AKA
0426

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

From the Library of LOUIS AGASSIZ.

No. 132.

June 1873 & Feb. 1874.

SITZUNGSBERICHTE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

ACHTUNDVIERZIGSTER BAND.

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1863.

SITZUNGSBERICHTE

DER

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

XLVIII. BAND. I. ABTHEILUNG.

JAHRGANG 1863. — HEFT VI BIS X.

(Mit 24 Tafeln, 1 Plane und 1 Übersichtstabelle.)

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1863.

INHALT.

Seite

XV. Sitzung vom 11. Juni 1863: Übersicht 3

Hyrtl, Neue Wundernetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren. (Auszug.) 6

XVI. Sitzung vom 18. Juni 1863: Übersicht 8

Böhm, Über die Ursache des Saftsteigens in den Pflanzen. (Mit 1 Tafel.) 10

XVII. Sitzung vom 25. Juni 1863: Übersicht 25

Englisch, Über eine constante Verbindung des *Sinus cavernosus* mit dem hinteren Ende des *Sinus petrosus inferior* ausserhalb des Schädels. (Mit 1 Tafel.) . . 27

XVIII. Sitzung vom 9. Juli 1863: Übersicht 31

Tschermak, Die Krystallform des Cocaïns 34

Reuss, Beiträge zur Kenntniss der tertiären Foraminiferen-Fauna. (II. Folge.) (Mit 8 Tafeln.) 36

Karrer, Über das Auftreten der Foraminiferen in den brakischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens. (Mit 1 Übersichtstabelle.) 72

XIX. Sitzung vom 16. Juli 1863: Übersicht 102

Fenzl, Bericht über einige der wichtigsten botanischen Ergebnisse der Bereisung der portugiesischen Colonie von Angola in Westafrika in den Jahren 1850 — 1860 durch Herrn Dr. Friedrich Welwitsch 104

XX. Sitzung vom 23. Juli 1863: Übersicht 115

Reuss, Die fossilen Foraminiferen, Bryozoen und Anthozoen von Oberburg in Steiermark 118

XXI. Sitzung vom 8. October 1863: Übersicht 123

Kner, Über einige fossile Fische aus den Kreide- und Tertiärschichten von Comen und Podsused. (Mit 3 Tafeln.) . 126

Pelzeln, Über zwei von Dr. Krüper zu Smyrna gesammelte Vogelarten 149

XXII. Sitzung von 15. October 1863: Übersicht 152

Brücke, Über die mikroskopischen Elemente, welche den Schirmmuskel der *Medusa aurita* bilden 156

Seite

XXIII. Sitzung vom 22. October 1863: Übersicht 159

Steindachner, Beiträge zur Kenntniss der Sciaenoiden Brasiliens und der Cyprinodonten Mejicos. (Mit 4 Tafeln.) 162

— Über einige neue Batrachier aus den Sammlungen des Wiener Museums. (Mit 1 Tafel.) 186

— Über eine neue Alburnus-Art aus Syrien 193

XXIV. Sitzung vom 5. November 1863: Übersicht 195

Diesing, Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung: Paramecocotyleen 200

Schmidl, Die Abaligether Höhle. (Mit 1 Plane.) 346

Boué, Über Solfataren und Krater erloschener Vulcane . . 361

XXV. Sitzung vom 12. November 1863: Übersicht 381

Wedl, Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe. (Mit 2 Tafeln.) 384

— Über ein Pentastom einer Löwinn. (Mit 1 Tafel.) . . . 408

XXVI. Sitzung vom 19. November 1863: Übersicht 416

Peters, Bemerkungen über die Bedeutung der Balkan-Halbinsel als Festland in der Liasperiode 418

XXVII. Sitzung vom 3. December 1863: Übersicht 427

XXVIII. Sitzung vom 10. December 1863: Übersicht 430

Zittel, Die fossilen Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen. (Auszug.) 432

Hyrtl, Über abwickelbare Gefässknäuel in der Zunge der Batrachier. (Mit 1 Tafel.) 437

XXIX. Sitzung vom 17. December 1863: Übersicht 441

Ettingshausen, Const. v., Die fossilen Algen des Wiener und des Karpathen-Sandsteines. (Mit 2 Tafeln.) 444

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

XLVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

6.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

XV. SITZUNG VOM 11. JUNI 1863.

Das w. M., Herr Prof. Dr. J. Gottlieb, übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Aufbewahrung behufs Sicherung seiner Priorität.

Herr Nik. Haindl aus Tirol, übermittelt ein versiegeltes Packet mit dem Ersuchen um dessen Aufbewahrung.

Folgende Abhandlungen wurden eingesendet:

„Eine eigenthümliche Zwillings-Krystallbildung am Kupfer", von Herrn Hofrath W. Haidinger.

„Über das Morin und die Moringerbsäure", dann

„Über den Quercitrinzucker"; von dem w. M., Herrn Prof. Dr. H. Hlasiwetz, und Herrn L. Pfaundler.

„Über das Pikrotoxin", von Herrn Dr. L. Barth; eingesendet von Herrn Prof. Hlasiwetz.

„Über die Vermehrung der synthetischen Rechnungsarten", von Herrn Dr. F. Paugger, Adjuncten der k. k. hydrographischen Anstalt zu Triest.

„Notiz über die Molecularbewegung in Gasen", von Herrn Prof. V. Puschl in Melk.

Herr Hofrath Prof. J. Hyrtl überreicht eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung: „Neue Wundernetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren".

Herr Prof. Dr. J. Redtenbacher legt die in seinem Laboratorium von Herrn Fr. Ullik ausgeführte „chemische Untersuchung der Therme des Wildbades Gastein" vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Abbott, Francis, Abstract of meteorological Observations taken in Tasmania during the six months ending June 1862. (Tabelle.) Fol.

Annales des mines. VIe. Série. Tome II. 6e Livraison de 1862. Paris, 1862; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1419—1420. Altona, 1863; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVI, Nr. 18—21. Paris, 1863; 4°.

Cosmos. XIIe Année, 22e Vol., 21e—23e Livraisons. Paris, 1863; 8°.

Gesellschaft, k. k. mährisch-schlesische, zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen, 1862. Brünn; 4°.

— Naturforschende, in Bern: Mittheilungen. Aus dem Jahre 1862. Nr. 497—530. Bern, 1862; 8°.

— Naturhistorische, zu Hannover: Zwölfter Jahresbericht, von Michaelis 1861 bis dahin 1862. Hannover, 1863; 4°.

— der Wissenschaften, königlich-böhmische, in Prag: Abhandlungen. V. Folge. XII. Band. Prag, 1863; 4°. — Sitzungsberichte. Jahrgang 1862. Januar — December. Prag, 1862; 8°.

Gewerbe-Verein, nieder-österreichischer: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang 1863. 4. Heft. Wien, 1863; 8°.

Göttingen, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862; 4° & 8°.

Grisebach, A., *Plantae Wrightianae e Cuba orientali. Pars I & II. (Ex. Mem. Acad. Amer. Scient. et Artium, N. Ser. Tom. VIII.) Cantabrigiae Nov. Angl. 1860 & 1862;* 4°.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Von H. Kopp und H. Will. Für 1861. II. Hälfte. Giessen, 1863; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrg., Nr. 16 & 17. Wien, 1863; 4°.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrg. April 1863. Prag; 8°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geograph. Anstalt. Jahrgang 1863. V. Heft. Gotha; 4°.

Mondes, (Les), Revue hebdomadaire des sciences. Ire Année. Tome I^r, 15e—17e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique. 155e Livraison. Paris, 1863; 4°.

Nocco, G., Alcune teorie su' numeri pari, impari, e perfetti, 1863; 8°.

Peters, Wilhelm, Über Cercosaura und die mit dieser Gattung verwandten Eidechsen aus Südamerika. (Abhandlungen der k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1862.) Berlin, 1863; 4°.

Société Imp. de médecine de Constantinople: Gazette médicale d'Orient. VIIe Année, Nr. 2. Constantinople, 1863; 4°.

— Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. Année 1862. Tome XXXV. Nr. 4. Moscou, 1862; 8°.

Society, The Chemical: Journal. Ser. 2. Vol. I. Nr. 1—3. London, 1863; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 21—23. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, Nr. 16. Gratz, 1863; 4°.

Neue Wundernetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren.

Von dem w. M. **Professor Hyrtl.**

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Die untersuchten Gattungen aus der Classe der Vögel, bei welchen Wundernetze gefunden wurden, sind: *Grus*, *Rhea*, *Dromaius*, *Struthio*, *Spheniscus* und *Apteryx;* — aus der Classe der Säugethiere: *Ateles*, *Otolicnus*, *Lemur*, *Viverra*, *Halmaturus*, *Hyrax*, *Dicotyles*, *Phacochoerus* und *Tapirus*.

Mit Bezug auf die in den Jahren 1853 und 1854, im V. und VI. Bande der akademischen Denkschriften vom Verfasser veröffentlichten Arbeiten über das Gefässsystem der Monotremen und Edentaten, und jene in den Sitzungsberichten über Walross und Daman (Band VIII, und X), kann durch die vorliegende Abhandlung die Anatomie der Wundernetze bei warmblütigen Thieren als abgeschlossen betrachtet werden, indem sie den Fortschritt von der einfachen Inselbildung bis zum vielstämmigen *Rete mirabile* anschaulich macht, und das Vorkommen dieser merkwürdigen Gefässbildungen auch bei drei Säugethierordnungen nachweist, bei welchen sie zur Zeit noch unbekannt waren: *Carnivora*, *Marsupialia* und eigentliche *Simiae*.

Die Verschiedenheit der Form der Netze, ob unipolar oder bipolar, einfach oder zusammengesetzt, so wie ihre Lage, ob den Stamm einer Hauptarterie umschliessend, oder weitab von ihm gelegen, ob ihre einzelnen Stämme lose und von einander abstehend verlaufen, oder auf einen Bündel zusammengedrängt liegen, ob sie den Hautnerven folgen, oder motorische Nerven einhüllen u. m. a. wird ihre functionelle Bedeutung verschiedentlich gestalten, und sie theils als Sicherheitsröhren auffassen lassen, um die durch Muskeldruck gegebenen Circulationsstörungen auszugleichen, theils als Vorrichtungen, durch welche mittelst Vermehrung der arteriellen Blutmenge im gegebenen Raume, der nöthige Ersatz für bedeutende Wärmeverluste gesichert (Wale und Stelzfüsser), oder für andere Zwecke die Schnelligkeit der Blutbewegung vermindert werden soll.

Amphibien und Fische haben nichts für die vorliegende Abhandlung geliefert. Dass die ersteren, mit Ausnahme der Krokodile, der Wundernetze durchaus entbehren, wurde in meiner früheren Arbeit über diesen Gegenstand bemerkt [1]), und kein einziges meiner zahlreichen Injectionsresultate bei Knochenfischen hat den herrschenden Glauben umzustossen vermocht, dass Wundernetzbildungen nur an der Schwimmblase einiger Gattungen, und an der Leber einer einzigen *(Thynnus)* zu finden seien.

Die den Wundernetzen nahe kommenden strahligen Wedel an den Zweigen der Gehirnarterien bei den Plagiostomen sind aus der im XV. Bande der akademischen Denkschriften enthaltenen Darstellung des Gefässsystems der Rochen bekannt, und was die Haie betrifft, wird eine erst begonnene, und langsam ihrer Vollendung entgegengehende Arbeit über die Arterien und Venen dieser Familie, in späterer Zeit lehren.

---

[1]) Bericht über das anatomische Institut zu Prag, 1841 (Wundernetze bei *Champsa Lucius*).

XVI. SITZUNG VOM 18. JUNI 1863.

Den Vorsitz führt, in Verhinderung des Präsidenten, Herr Prof. Redtenbacher.

Herr Dr. Jos. Boehm legt eine Abhandlung: „Über die Ursache des Saftsteigens in den Pflanzen“ vor.

Herr Prof. J. Redtenbacher überreicht die in seinem Laboratorium von den k. k. Artillerie-Lieutenants, den Herren Ferd. Podzimek und Jos. Travniczek ausgeführte „Analyse der Schwefelwasserquelle im Sauerhof in Baden“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, königl. bayerische, zu München: Sitzungsberichte, 1862. II. Heft 3 & 4; 1863. I. Heft 1 & 2. München, 1862 & 1863; 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie, von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band L. Heft 2; II. Supplementband, 2. Heft. Leipzig & Heidelberg, 1863; 8°.

Archiv für die Holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde. Band III, Heft 3. Utrecht, Leipzig, Paris, London, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1421. Altona, 1863; 4°.

Cosmos, XIIe Année, 22e Volume, 24e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Crema, Joseph de, Appareil pour effectuer instantenément l'appel et le scrutin dans les assemblées délibérantes. Modène, 1863; 8°.

Gesellschaft, königl. physikalisch-ökonomische, zu Königsberg: Schriften. III. Jahrgang 1862, II. Abtheilung. Königsberg, 1863; 4°.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrgang. Mai 1863. Prag; 8°.

Milne Edwards, Note sur les résultats fournis par une enquête relative à l'authenticité de la découverte d'une Mâchoire humaine et de Haches en silex, dans le terrain diluvien de Moulin-Quignon. (Comptes rendus d. s. d. l'Acad. d. sc. t. LVI.) 4°.

Mondes, (Les), Ire Année, Tome I^r^, 18e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique 156e Livraison. Paris, 1863; 4°.

Prestel, M. A. F., Über die Änderung der Lage der Achse der thermischen Windrose in der jährlichen Periode. Mit 1 Tafel. — Die in der Zone der veränderlichen Winde auf der nördlichen Hemisphäre aus den Beobachtungen sich ergebenden acht Windesgebiete. Mit 1 Karte. — Neue Formel zur anschaulichen und übersichtlichen Darstellung der Strömungen im Luftmeere. — Über die in der untersten, unmittelbar auf der Erdoberfläche ruhenden Schichte der Atmosphäre mit der Höhe zunehmende Temperatur. 4°.

Quatrefages, de, Note sur la Mâchoire humaine découverte par M. Boucher de Perthes' dans le diluvium d'Abbeville. — Observations sur la Mâchoire de Moulin-Quignon. (Comptes rendus d. s. d. l'Acad. d. sc. t. LVI.) 4°.

Société géologique de France: Bulletin. IIe Série. Tome XXe, feuilles 6—12. Paris, 1862 à 1863; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrg., Nr. 24. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, Nr. 17. Gratz, 1863; 4°.

Zeitschrift für Chemie und Pharmacie, von E. Erlenmeyer. VI. Jahrgang, Heft 9 & 10. Heidelberg, 1863; 8°.

— des österreichischen Ingenieur-Vereines. XV. Jahrgang. IV. Heft. Wien, 1863; 4°.

Über die Ursache des Saftsteigens in den Pflanzen.

Von **Joseph Böhm.**

(Mit 1 Tafel.)

Überzeugt von der Wichtigkeit der Erkenntniss der Ursache, durch welche das Aufsteigen des Nahrungssaftes in den Pflanzen bedingt wird, haben sich die ältesten und neuesten Physiologen bemüht, dieselbe aufzufinden. Die ältesten Forscher erklärten sie für eine Capillarröhrchenwirkung. Da aber die Spiralgefässe höchstens im Frühjahre bei manchen Pflanzen Saft führen, andere Gewächse aber, die Coniferen nämlich, gar keine Spiralgefässe besitzen, so wurde diese Irrlehre bald verlassen, um der jetzt allgemein herrschenden Ansicht, dass die Saftsteigung eine Diffusionswirkung sei, Platz zu machen.

Um sich die Saftsteigung auf endosmotischem Wege zu erklären, setzte man voraus, dass die Säfte in den oberen Pflanzentheilen concentrirter seien als in den unteren. Abgesehen davon, dass diese Annahme mit manchen anderweitigen Erscheinungen im Widerspruche stand, haben directe Versuche das gerade Gegentheil [1]) bewiesen, oder es wurde die Concentrationsverschiedenheit doch so gering gefunden [2]), dass sie zur Erklärung der Ursache des aufsteigenden Saftstromes nicht ausreicht.

Hofmeister [3]) publicirte mehrere exacte, diesen Forscher kennzeichnende Abhandlungen, welche das Räthsel zu lösen schienen. Dieser Forscher suchte nämlich darzuthun, dass die Triebkraft für den aufsteigenden Saftstrom nicht von den oberen, sondern von den unteren Pflanzentheilen, den Wurzeln nämlich, aufgebracht werde. Künstliche, aus kurzen Glasröhren verfertigte, mit einem Diffusionsstrom ermöglichenden Membranen geschlossene und mit

[1]) Unger, Studien über sogenannte Frühlingssäfte der Pflanzen. Sitzungsberichte der kais. Akad. d. W. math.-nat. Classe, Bd. 25, 1857, S. 441.

[2]) Hartig, Über Bewegung des Saftes in Holzpflanzen u. s. w., bot. Ztg. 1853, 1856, 1858 und 1861.

[3]) Hofmeister, Über das Steigen des Saftes der Pflanzen. Ber. d. k. Sächs. Ges. d. Wiss. 8. Aug. 1857, S. 149 u. s. w. — Flora, 1858, S. 1. — Über Spannung, Ausflussmenge u. s. w. Flora. 1862, S. 97 u. s. w.

einer Lösung von verschiedenen Gummiarten u. s. w. gefüllte Zellen diffundirten fast reines Wasser. Aus ähnlich sich verhaltenden Zellen sollen die Wurzeln bestehen und durch die von ihnen aufgebrachten Kräfte der Saft in die Höhe gepresst werden.

Diese Erklärungsweise des Saftsteigens erklärt die Erscheinungen des Blutens von *Vitis*, *Betula*, *Acer* etc. vollkommen. Der Saft eines im Frühjahre oberhalb der Wurzel abgeschnittenen Rebstockes wird bekanntlich mit bedeutender Kraft in die Höhe getrieben. — Die Erscheinung des Blutens dauert aber nicht lange; sie hört auf, wenn sich die Blätter bis zu einem gewissen Stadium entwickelt haben. Das spätere Saftsteigen schien mir selbst bei blutenden Gewächsen durch Hofmeister nicht erklärt. Transspirationsversuche lehren, dass die Gewächse unter gewissen Umständen eine enorme Menge von Wasser verdampfen. Würde dieses durch die Wurzel aufwärts gepresst, so müsste der Stamm, wenn er quer durchgeschnitten wird, gerade unter den Verhältnissen, die wir bald näher kennen lernen werden, am heftigsten bluten. Werden die höchsten Bäume im Frühjahre nach der Entwickelung der Blätter geschlagen, so fliesst aus der untern Schnittfläche auch nicht ein Tropfen Wasser. Dieses müsste aber, wenn die Wurzel dasselbe bis in den Baumwipfel heben sollte, mit einer Kraft von mehreren Atmosphären herausquellen.

Diese Betrachtungen und mehrere mit der Ansicht von Hofmeister im Widerspruche stehende Versuchsresultate waren es, welche mich an der Richtigkeit der von Hofmeister gegebenen Erklärungsweise des Saftsteigens (nicht des Blutens) sehr zweifeln machten und mich bestimmten, hierüber entscheidende Versuche anzustellen. Wäre, so schloss ich, die von Hofmeister gegebene Erklärungsweise der Wurzelfunction die richtige, so müsste es gelingen, bei Zweigen, welche in Wasser gesetzt, leicht Wurzeln bilden und weiter wachsen, durch eine mechanische Kraft diese Wurzelbildung vielleicht zu hindern und sie möglicherweise bei allen Gewächsen zu ersetzen. Ich wählte zu diesen Versuchen Zweige von *Salix* und zwar die bei uns gemeine *Salix purpurea* und *fragilis*. Das untere Ende des Zweiges wurde in eine beiläufig 1 Zoll lange Kautschukröhre so gesteckt, dass das untere freie Ende des Zweiges 3—6 Zoll betrug, und dann das obere Ende der Kautschukröhre mit dem Zweige sorgfältig ver-

bunden. Dieser Verband darf aber einerseits nicht zu fest sein, damit der Zweig hier nicht Schaden leide, andererseits aber auch nicht zu locker, damit das Wasser nicht zwischen Röhre und Zweig durchgepresst werde. Nachdem das Kautschukrohr an seinem freien Ende aufgestülpt worden, wurde der Zweig in den kurzen, 6 — 12 Zoll langen, mit Wasser gefüllten Schenkel von eigens zu diesen Versuchen angefertigten Injectionsgläsern (Fig. 1) gesteckt, das aufgestülpte Kautschukrohr über das etwas erweiterte Ende dieses Schenkels zurückgerollt, und hier wieder ein gut schliessender Verband angelegt. Wurde beim Einbinden des Zweiges vielleicht etwas Luft mit eingebunden, so lässt sich dieselbe leicht durch Neigung des Apparates entfernen. Die Länge des andern Schenkels des Injectionsgefässes variirte bei den verschiedenen Apparaten von 6 — 40 Zoll, seine Weite beträgt am besten 3 — 4 Linien. An sein oberes Ende wurde eine weite Glasröhre (Trichter) angeblasen. Um die Zerbrechlichkeit des Apparates zu verringern, wurde die Verbindungsröhre beider Schenkel nicht zu lange gemacht, und beide Schenkel, nachdem eine Korkplatte dazwischen gelegt worden, gut verbunden. Die lange Röhre sammt dem Trichter wurden sodann mit Quecksilber vollgefüllt.

Die Versuche wurden mit 40 Apparaten, bei denen der Quecksilberdruck von 6—40 Zoll variirte, Ende November 1862 begonnen, und theils in meiner Wohnung, theils im Gewächshause des botanischen Universitätsgartens ausgeführt. Das Resultat war folgendes:

Das Quecksilber sank mit gehöriger Rücksicht auf die verschiedene Grösse der Zweige, deren schwerste nicht über 60 Grm. wogen, in allen gleichen Apparaten fast gleich viel, anfangs besonders bei grossem Drucke rascher, dann langsamer. Sobald die Trichter leer von Quecksilber waren, wurden diese mit Wasser gefüllt, durch Auflegen der flachen Hand geschlossen und durch geeignete Neigung der Apparate das Quecksilber in den früheren Stand zurückgeführt. Wenn die Weite der Verbindungsröhre beider Schenkel 4 Linien oder darüber beträgt, so ist die Operation, auch wenn das Röhrenstück kurz ist, bald vollendet. Die Trichter haben, wie man sieht, den Zweck, die Höhe der Quecksilbersäule ziemlich constant zu erhalten. — Die Knospen fingen nun an sich zu entwickeln, und zwar, besonders bei grossem Drucke früher, als die der daneben in Wasser gestellten Zweige. Wurzeln bildeten aber nur jene Zweige, welche unter einem geringern Drucke als

10 Zoll Quecksilber standen. Die jungen Zweigchen jener Äste, welche unter einem grösseren Drucke als 10 Zoll Quecksilber standen, wuchsen höchstens zu einer Länge von 3 Zoll heran; dann wurden deren Blättchen von der Spitze an schwarz oder es vergeilten dieselben, das Quecksilber hörte auf zu fallen, und die Zweige vertrockneten endlich, so weit sie sich in der Luft befanden, vollständig.

Wurden Zweigstücke zu Versuchen verwendet, so floss das Wasser, selbst wenn nur eine Wassersäule, die länger als das Zweigstück war, als Druckkraft benützt wurde, aus der oberen Schnittfläche. Das Ausfliessen des Wassers hörte jedoch nach einigen Tagen, falls die Knospen sich zu entwickeln begannen, auf. Wurden Zweige, welche unter einem Quecksilberdrucke von 40 Zoll Quecksilber standen, nachdem die Knospen sich zu entwickeln angefangen hatten, gestutzt, so floss aus denselben kein Wasser mehr.

Dass die unter einen grossen Druck gesetzten Zweige keine Wurzeln bildeten, schien mir möglicher Weise dadurch bedingt, dass auf diese Weise die Spiralgefässe der Zweige, wenigstens so weit als diese in Wasser eingesenkt waren, dauernd mit Wasser injicirt wurden. Um in dieser Beziehung einen normalen Zustand herzustellen, versiegelte ich vor dem Versuche die Schnittflächen der Zweige, und da ich aus früheren Versuchen wusste, dass solche unten verschlossene Zweige, wenn sie in's Wasser gestellt werden, in der Regel vertrocknen, so wurde an selben gleichzeitig oberhalb der versiegelten Stelle die Rinde entweder etwas angeschnitten oder stückweise ganz entfernt. Diese Zweige bildeten nun selbst bei einem Drucke von 40 Zoll Quecksilber, wenn auch nicht viele, so doch einige Wurzeln und entwickelten sich einige Zeit kümmerlich weiter. — Diese und anderweitige Erscheinungen, die sich bei obigen Versuchen an unten geschlossenen und nicht geschlossenen Zweigen zeigten, und auf welche ich bei einer andern Gelegenheit zurückkommen werde; ferner der Umstand, dass bewurzelte und nicht bewurzelte Zweige unter einem grossen Quecksilberdruck nicht mehr transspirirten als unter gewöhnlichen Verhältnissen; endlich die oben angeführten Betrachtungen, welche mich zu vorstehenden Versuchen aufforderten, verschafften mir die Überzeugung: dass die den Saft in den Stamm und in die Blätter treibende Kraft nicht von der Wurzel aufgebracht werde.

Wenn es nun in der That weder Capillarröhrchen noch Diffusionswirkung (sei diese von den untersten oder von den obersten Zellen der Pflanze eingeleitet) ist, welche den Pflanzensaft in die Höhe hebt, so fragt es sich, was ist denn nun die Ursache des Saftsteigens? Bei einiger Überlegung kann die Antwort auf diese wichtige Frage schon a priori nicht zweifelhaft sein. Die Ursache des Saftsteigens kann nur eine Saugwirkung, kann nur Folge der Transspiration sein.

Bekanntlich wurde erst durch Unger [1]) nachgewiesen, dass die Pflanzen durch die Blätter weder tropfbares noch dunstförmiges Wasser aufnehmen. Dieses Factum stimmt sehr gut mit der Erklärung von Hofmeister über die Ursache des Saftsteigens. Mit dieser Erklärungsweise stimmt ferner auch die Behauptung aller Pflanzenphysiologen, dass die Gewächse auch im absolut feuchten Raume Wasser abgeben.

Wenn die Pflanzen im vollkommen feuchten Raume wirklich Wasser abgeben würden, so könnte dieses nur in Folge einer Diffusionswirkung geschehen, es müsste dasselbe durch eine „Vis a tergo" herausgepresst werden; und meine oben gemachte Schlussfolgerung würde somit sich als unbegründet und unrichtig erweisen.

Die verlässlichsten mir bekannt gewordenen Transspirationsversuche wurden von Unger [2]) mit Topfpflanzen angestellt. Meine Versuche lehrten mich, dass sich hierzu viel besser Weiden eignen, welche aus in Wasser gestellten Zweigen gezogen werden. Die abgeschnittenen Zweige werden nämlich luftdicht in die eine Öffnung eines doppelt durchbohrten Kautschukstöpsels gesteckt. Der Kautschukstöpsel muss ebenfalls luftdicht in den Hals einer Flasche oder eines Kolbens eingesetzt werden können. Diese Apparate haben, abgesehen von der Bequemlichkeit, mit welcher das transspirirte Wasser wieder ersetzt und der Leichtigkeit, mit welcher das bei dem Versuche vielleicht feucht gewordene Gefäss schnell und vollkommen abgetrocknet werden kann, noch den Vortheil, dass sich die Wurzeln stets unter denselben Verhältnissen befinden.

---

[1]) Unger, Nehmen die Blätter der Pflanzen dunstförmiges Wasser aus der Atmosphäre auf? Sitzungsberichte d. math.-nat. Cl. d. kais. Akad. d. W. in Wien. 1852. Bd. IX, S. 885.

[2]) Unger, Neue Untersuchungen über die Transspiration der Gewächse. Sitzungsberichte d. math.-nat. Cl. d. kais. Akad. d. W. in Wien. Bd. 44, 2 Abthlg. 1861, S. 181.

Durch die bisher gemachten Transspirationsversuche ist es bekannt, dass die Menge des von den Pflanzen verdunsteten Wassers je nach dem Feuchtigkeitsgrad der Luft sehr variirt. Über die Menge des ausgehauchten Wassers jedoch weichen die Angaben sehr ab. Ich will von meinen diesfälligen Versuchen nur anführen, dass ein Zweig, welcher, ehe er zum Versuche verwendet wurde, 12·5 Grm. wog, nachdem er überreich bewurzelt und belaubt war, von 5 Uhr Früh bis 8 Uhr Abends im Luftzuge und unter Einfluss des directen Sonnenlichtes 61·62 Grm. transspirirte. Von 8 Uhr Abends bis 5 Uhr Früh des andern Tages verdunstete derselbe Zweig nur 13·46 Grm.

Von den bisherigen Angaben jedoch völlig abweichende Resultate ergaben meine Versuche im absolut feuchten Raume. Ich stellte mir denselben dadurch her, dass ich einen grossen Cylinder theilweise mit Wasser füllte, welches einige Tage über im Zimmer gestanden war. In diesen Cylinder wurde ein zweiter, nur einige Zoll hoch mit Wasser gefüllter kleinerer Cylinder gestellt und durch einen hineingelegten Pflasterstein zum Untersinken gebracht. Die Wände dieses Cylinders wurden mit Wasser bespritzt und derselbe, nachdem auf den Schwerstein die gewogene Versuchspflanze sammt einem mit Wasser gefüllten und ebenfalls gewogenen Becherglase und einem Thermometer gestellt worden, mit einer angeschliffenen Glasplatte bedeckt und mit Baumwachs wasserdicht verschlossen. Nachdem die Glasplatte noch mit einem Ziegel beschwert war, wurde der äussere Cylinder soweit mit Wasser gefüllt, dass das innere Gefäss ganz von demselben umgeben war. Die Versuche wurden, da mein Zimmer den ganzen Tag über der Sonne ausgesetzt und in demselben die Temperatur wenig constant ist, am besten Abends angestellt. Am folgenden Morgen zeigte sich der Stand des Thermometers in der Regel völlig unverändert oder es war die Temperatur im Raume des innern, durch die Wasserhülle geschützten Cylinders höchstens um 0·1°C. gefallen (nie gestiegen). Die möglichst schnell vorgenommenen Wägungen zeigten, dass weder die Pflanze noch das daneben gestellte Becherglas auch nur das Geringste an Gewicht verloren hatten. Die von anderen Physiologen in dieser Beziehung gemachten Versuche wurden offenbar nicht unter den oben angegebenen Vorsichtsmassregeln angestellt. Stellt man nämlich eine Pflanze nebst einem gewo-

genen Wassergefässe unter einen Glassturz, so verliert die Pflanze allerdings nicht unbedeutend an Gewicht. Dasselbe geschieht aber auch aus leicht begreiflichem Grunde, nämlich in Folge der Temperatursschwankungen, mit dem gewogenen Wassergefässe. Stellt man diesen Versuch unter Einwirkung des directen Sonnenlichtes an, so ist die Menge des von der Pflanze transspirirten Wassers sogar eine sehr bedeutende. Es beschlägt sich aber auch das Gefäss ganz mit an den relativ kälteren Wänden verdichteten Wasserdämpfen.

In ein absolut feuchtes Medium kann man obige Versuchspflanzen auch dadurch bringen, dass man sie, indem man in die zweite Öffnung des Kautschukrohres ein nach Erforderniss langes Glasrohr einsetzt, völlig in Wasser einsenkt. Abgesehen aber davon, dass hierbei die Pflanze selbst ganz benetzt wird und bis sie völlig getrocknet ist, doch einige Zeit vergeht, treten hierbei auch andere Erscheinungen auf (die Pflanze wird nämlich schwerer), die ich bei einer andern Gelegenheit besprechen werde.

Es steht somit fest, dass die Pflanzen im absolut feuchten Raume nicht verdunsten; hiermit fällt aber auch die Annahme einer *Vis a tergo* oder einer Wärmequelle in den Pflanzen (wie Sachs [1]) will), von selbst weg. Die Menge des verdunsteten Wassers richtet sich stets nach dem Feuchtigkeitsgrad des die Pflanze umgebenden Mediums. Es verdunsten somit Pflanzen am meisten, wenn sie im Luftzuge dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind.

Mit der Lösung dieser Frage ist aber auch jene nach der Ursache des aufsteigenden Saftstromes gegeben. Wenn die oberflächlichen Zellen der Pflanze Wasser verdampfen, so müssen sie entweder zusammensinken und vertrocknen, oder eine entsprechende Menge Flüssigkeit von den gegen das Innere der Pflanze gelegenen Nachbarzellen aufsaugen. Letztes findet nun bei normalen Verhältnissen der Pflanze wirklich Statt; jede Zelle saugt aus der inneren Nachbarzelle so viel Wasser, als ihr von den äusseren und oberen Nachbarzellen entzogen wurde, und diese Mittheilung pflanzt sich fort bis zu den äussersten Wurzelzellen, welche ihr abgegebenes Wasser durch das ihrer äusseren Umgebung ersetzen.

[1]) Sachs, Sitzungsb. d. math.-nat. Cl. d. k. Ak. d. W. in Wien. 26. Bd. 1857, S. 326—331.

Wenn diese Anschauung richtig ist, so muss sie sich auch durch den Versuch erweisen lassen. Hierzu eignen sich wieder die auf die oben angegebene Weise gezogenen Weiden vortrefflich, indem man in die zweite Öffnung des Kautschukstöpsels luftdicht ein Manometer einsetzt (s. Fig. 2). Der ganze Apparat wird vorerst vollständig mit Wasser, und dann beide Manometerschenkel zur Hälfte mit Quecksilber gefüllt. Die Weite der Manometerröhre wird am besten so gewählt, dass das Füllen derselben mit Quecksilber durch die Capillarröhrchenwirkung derselben nicht gestört wird, 2—3 Linien. Schon bei den Versuchen über das Verhalten der Zweige, wenn diese unter einen grossen Druck gesetzt wurden, machte ich derartige Versuche, um nämlich die hierbei auftretenden Erscheinungen überhaupt kennen zu lernen und zu erfahren, wie sich die Wurzelbildung bei geringerem Drucke als der atmosphärische ist, verhalte. Ich fand, dass das Quecksilber auf diese Weise, gleichgiltig ob ich Zweigstücke oder Zweige verwendete, ob diese gross oder klein, unten offen oder theilweise entrindet und geschlossen waren, um 6—7 Zoll gehoben wurde. Ich hielt dies anfangs für eine endosmotische Wirkung. Nach einiger Zeit stellte sich aber, indem aus dem Zweige Luft ausgeschieden wurde, das Quecksilber wieder in's Gleichgewicht.

In Folge dieser Resultate wurden die Versuche mit bewurzelten und beblätterten Zweigen anfänglich ebenfalls mit Manometern gemacht, deren Schenkel nicht über 10 Zoll lang waren. Dieselben erwiesen sich jedoch in den meisten Fällen als viel zu kurz, und ich war nicht wenig erstaunt, als von einem ziemlich stark beblätterten, unten versiegelten Exemplar, dessen Gewicht im frischen Zustande 41·4 Grm., ausgetrocknet jedoch nur 25·2 Grm. betrug, das Quecksilber an einem sonnigen Tage in kurzer Zeit um 21 Zoll und 9 Linien gehoben wurde. Andere viel stärkere Zweige hoben das Quecksilber oft nur um 7 Zoll. Wenn das Quecksilber seinen relativ höchsten Stand erreicht hat, so wird, da die Transspiration noch fortdauert, von den Wurzeln Luft ausgeschieden. Diese Luftausscheidung beginnt aber begreiflicher Weise schon, wenn das Quecksilber erst 5—10 Zoll gehoben wurde.

Würde man die Versuche nur unter obigen Umständen machen, so würde man das Ergebniss derselben einer endosmotischen Wirkung zuschreiben. Von dieser Ansicht kommt man aber zurück,

wenn man die Experimente unter verschiedenen Verhältnissen anstellt. Es zeigt sich nämlich, dass bei gleicher Röhrenweite des Manometers insbesondere die Schnelligkeit des Steigens des Quecksilbers von dem Feuchtigkeitsgrade des umgebenden Mediums und von der Anzahl der Blätter bedingt ist. Macht man die Versuche im absolut feuchten Raume, so ändert sich der Stand des Quecksilbers weder bei reichbeblätterten und bewurzelten noch bei unbeblätterten und unbewurzelten Zweigen. Es ist somit klar, dass wenn sich die Bedingungen der Transspiration ändern, auch gleichlaufende Schwankungen in der gehobenen Quecksilbersäule auftreten müssen. — Nach und nach sucht sich der Stand des Quecksilbers in beiden Manometerschenkeln wieder auszugleichen.

Die angeführten Versuche machen es zweifellos, dass die Ursache des aufsteigenden Saftstromes in der Verdunstung liegt, dass der Saft in die Pflanzen durch den Luftdruck gepresst wird, dass der ganze Process nur eine Folge von Saugung sei. Es war mir nun darum zu thun, zu erfahren, wie hoch durch Verdunstung einer mit Wasser gefüllten Blase, welche einen Diffusionsstrom einzuleiten geeignet ist, das Quecksilber gehoben werde. Zu meinen diesfälligen bisherigen Versuchen wählte ich Rindsblasen. Würde man diese einfach mit Wasser füllen, so würden sie in dem Masse, als das Wasser verdunstet, zusammenfallen. Um dieses zu verhindern, binde ich die weit aufgeschnittene und über einen aus ziemlich starkem Metalldrathe geflochtenen Ballon gezogene Blase sehr sorgfältig (luftdicht) an ein hufeisenförmig gebogenes, unten ausgerandetes Glasrohr und stecke das andere Ende dieses Rohres in dem Apparat Fig. 2 an die Stelle der Pflanze.

Um das vollständige Füllen des Apparates mit Wasser, was in einer hinreichend grossen, mit Wasser gefüllten Wanne geschieht, zu erleichtern, gibt man dem Apparate am besten die Form von Fig. 3. Ehe der Manometer in Quecksilber getaucht wird, lasse ich, um den Versuch abzukürzen, das überflüssige Wasser ausfliessen. Dies geschieht dadurch, dass ich an die Manometerröhre ein einige Zoll langes Kautschukrohr stecke und den Apparat so weit aus dem Wasser hebe, dass nur das untere Ende des Schlauches etwas in Wasser taucht. Wenn das weitere Ausfliessen des Wassers aufgehört, und somit die Blase enge an den Drathballon anliegt, wird

der Apparat so weit gesenkt, dass die Manometerröhre selbst in Wasser taucht, die Kautschukröhre wird dann weggenommen und das Manometerrohr unter Wasser in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäss getaucht.

Ich habe diese Versuche mit verschiedenen Rindsblasen angestellt, im günstigsten Falle wurde aber das Quecksilber nur 7 Zoll gehoben; dann wurde Luft eingesaugt. Wurde statt der Rindsblase Pergamentpapier angewendet, so wurde das Quecksilber nur um 1—1¼ Zoll gehoben.

Diese durch Saugung aufgebrachte Hubkraft von 7 Zoll Quecksilber ist keine unbedeutende, und sie ist, da die verdunstende Blase nur die Oberfläche der transspirirenden Pflanze darstellt, vielleicht selbst hinreichend, das Aufsteigen des Saftstromes in die Krone der höchsten Bäume, die es gibt, zu erklären. Die Wand der thierischen Blase hat aber einerseits nicht den Bau einer Zellmembran [1]) und andererseits ist jede selbst nur einen Zoll hohe Landpflanze aus vielen übereinander gelagerten Zellen gebildet.

Ich war daher bestrebt, ein Object ausfindig zu machen, das mir zur Veranschaulichung dieses rein physikalischen Vorganges bei der Saftsteigung ein völliges Äquivalent für die lebende Pflanze liefern sollte.

Um mich zu unterrichten, in wie weit die Ursache der Saugung von im November abgeschnittenen Weidenzweigen vielleicht durch Capillarröhrchenwirkung bedingt sei, liess ich mehrere im November abgeschnittene Zweige von *Salix purpurea* in meinem Zimmer völlig austrocknen. Jetzt, nach mehr als 6 Monaten, darf man wohl annehmen, dass sie völlig abgestorben und lufttrocken sind. Werden solche Zweige in Wasser oder in eine Lösung von Blutlaugensalz oder Eisenchlorid etc. gestellt, so überzeugt man sich auf Querschnitten leicht mit freiem Auge oder mittelst entsprechender Reagentien, dass die Flüssigkeit in den Zweigen kaum höher gestiegen, als diese in die betreffende Flüssigkeit eingesenkt waren. — Diese Zweige nun schienen mir ein viel geeigneteres Object zu den in Rede stehenden Versuchen, als die aus den verschiedenartigen Membranen gefertigten

[1]) Jamin (Comptes rendus, 1860) ersetzte in diesem Magnus'schen Versuche die thierische Blase durch eine Alcarazas, eine lithographische Stein- oder Thonplatte; das Quecksilber wurde alsdann auf 720—740 Millim. gehoben.

Apparate. Es handelte sich nur darum, dieselben völlig mit Wasser zu imprägniren. Unter der Luftpumpe geht dies mit grösseren Zweigen nicht an, und gelingt selbst bei kleinen Zweigen nur sehr mühevoll und unvollständig; sehr leicht gelingt dieses aber mittelst der oben beschriebenen Injectionsapparates (Fig. 1). — Sind die Zweige gross, so muss man den Druck wochenlang wirken lassen, und dann ist man noch nicht sicher, ob alle Luft durch Wasser ersetzt ist.

Es genügt jedoch, Zweigstücke zum Versuche zu nehmen. Werden diese einige Tage hindurch durch einen grossen Quecksilberdruck injicirt, so darf man sicher sein, dass alle Theile des Zweiges völlig mit Wasser erfüllt sind, und man kann sich hiervon auch dadurch überzeugen, dass das aus der obern Schnittfläche austretende Wasser endlich keine Luftblasen mehr mit sich führt. (Als wohl eigentlich nicht hieher gehörig, will ich nur kurz erwähnen, dass man in dem Momente, in welchem das Wasser in den ausgetrockneten Zweig getrieben wird, ein eigenthümliches Knistern, wie wenn Glasröhren zerbrochen werden, vernimmt.)

Wurden nun so injicirte, 1—2 Fuss lange Zweige in dem Apparate Fig. 2, statt der Pflanze luftdicht eingesetzt, so wurde das Quecksilber, wenn die Bedingungen der Verdunstung günstig und die Manometerröhren nicht weit waren, binnen 6—12 Stunden bis 22 Zoll lange gehoben! Wurden die Zweigstücke an beiden Schnittflächen luftdicht verschlossen, so stieg das Quecksilber bis 23¼ Zoll. Selbst nur 3 Zoll lange oben und unten verschlossene derartige Zweigstücke hoben das Quecksilber um 17—18 Zoll. — Bei der ferneren Verdunstung wird das Quecksilber nicht mehr weiter gehoben, sondern nur Luft ausgeschieden. Diese Luftsecretion beginnt aber schon viel früher, als das Quecksilber den höchsten erreichbaren Stand eingenommen. — Bei der Injection der Zweige wird aus demselben eine harzige Substanz gepresst, welche die Rinde oft völlig überzieht, und welche, sowie die Rinde selbst, die Verdunstung hemmt, daher man die injicirten Zweige vor dem Versuche am besten entrindet. —

Die vorstehenden Versuche beweisen in einer über jeden Zweifel erhabenen Weise, dass die Ursache des aufsteigenden Saftstromes eine Folge von Transspiration, — ein reiner Saugungsprocess ist; dass die Hubkraft von dem Luftdrucke geliefert wird. — Diese Thatsache wird, wie mich dünkt, manche Erschei-

nungen im Pflanzenleben in einem neuen Lichte erscheinen lassen. Ich erlaube mir hier nur in Kürze auf Einiges aufmerksam zu machen.

Es zeigt sich vorerst der Zweck der Korkhülle und Rinde überhaupt: sie hindert die Transspiration. Die mit dem Wasser aufgesaugten rohen Nahrungsstoffe steigen, ohne sich mit den in der Rinde absteigenden schon assimilirten Säften zu mischen, im Holzkörper in die grünen Blätter. — Die Pflanzen transspiriren am meisten im Sonnenlichte, da werden ihnen also auch die meisten Nahrungsstoffe zugeführt. Die Verdauung aber erfolgt nur in den grünen Pflanzentheilen, durch Einwirkung von Licht und Wärme. Die meist üppigen Gebüsche im humusreichen Waldboden sind vor der Übersättigung mit Salzen, was den Tod der Pflanzen bedingen würde, dadurch geschützt, dass sie im Schatten der Bäume weniger transspiriren, somit nicht mehr Nahrung aufnehmen, als ihnen zuträglich ist.

Es wird ferner klar, warum die (Land-) Pflanzen wenigstens unter den gewöhnlichen Verhältnissen weder dunstförmiges noch tropfbarflüssiges Wasser aufnehmen. Dies vermögen jene Physiologen, welche die Ursache des Saftsteigens in einer endosmotischen Kraft suchen, sei es, dass diese von den obersten oder von den Wurzelzellen aufgebracht werde, nicht, oder wenigstens nicht genügend zu erklären. Jene, welche mit Hofmeister die Hubkraft für den aufsteigenden Pflanzensaft in den Wurzeln zu finden glauben, haben es hierbei allerdings leichter, werden aber doch keinen genügenden Grund angeben können, warum welkende Blätter, wenn sie in eine feuchte Atmosphäre gebracht werden, in kurzer Zeit wieder in früherer Saftfülle dastehen, selbst wenn für den Moment der Wurzel keine neue Flüssigkeit zugeführt wird.

Die Blätter nehmen, wie es jetzt klar zu Tage liegt, eben so wenig und aus demselben Grunde kein dunstförmiges Wasser auf, als dies die (vorausgegangener Verdunstung wegen) auch nur theilweise mehr mit Wasser gefüllte Blase oder die früher ausgetrockneten und dann mit Wasser injicirten Zweige unter gleichen Bedingungen thun. Dass welkende Blätter, in einem mit Wasserdunst gesättigten Raume, in kurzer Zeit ihre frühere Turgescenz erreichen, hat einfach darin seinen Grund, dass so die weitere Verdunstung gehemmt oder gar aufgehoben wird, und dadurch die Zellen Zeit bekommen, sich mit dem von der Wurzel her, wenn auch nur spärlich nachrückenden

Wasser wieder völlig zu füllen. Andererseits ist es klar, dass, wenn welkende Pflanzen mit Wasser benetzt, oder wenn frische, in voller Saftfülle dastehende Gewächse in Salzlösungen oder selbst nur in Wasser getaucht werden, Wasser oder (respective) Salzlösungen aufgenommen werden müssen.

Durch die Verdunstung (Transspiration) kann das Quecksilber unter den günstigsten Bedingungen höchstens 28 Zoll gehoben werden, diese Höhe wird aber bei belaubten und vegetirenden Pflanzen nie erreicht werden. Es ist einleuchtend, dass wenn die Pflanzen aus, mit diesen gleich langen, neben einander liegenden Zellen gebaut wären, dieselben unter den günstigsten Verhältnissen und vorausgesetzt, dass die Saugung mit einer Kraft von 28 Zoll Quecksilber geschähe, ohne dass die Zellen zusammenfallen und in dieselben Luft eintreten würde, — Voraussetzungen, welche nimmer stattfinden werden, — dass, sage ich, die Pflanzen dann nie höher werden könnten, als eine Wassersäule, welche der Atmosphäre das Gleichgewicht hält. Dass Pflanzen nun factisch viel höher werden können, wird nur dadurch möglich, dass dieselben aus vielen kleinen übereinander gelagerten und geschlossenen Zellen bestehen, indem so das Wasser von Zelle zu Zelle emporgepumpt wird. Die Ursache des Saftsteigens fordert, dass die Zellen des Coniferenholzes, soweit dieses den Saft leitet, geschlossene Bläschen sein müssen. Denken wir uns alle Zellen des höchsten Baumes, den es überhaupt gibt, mit Wasser gefüllt, so ist der Druck, welcher durch diese viele tausendmal unterbrochene Wassersäule auf die untersten Zellen ausgeübt wird, dennoch gewiss viel kleiner als der Gegendruck der Atmosphäre. Stellen wir uns nun einen Baum von einer solchen Länge vor, dass das in seinen Zellen befindliche Wasser auf die untersten Zellen einen Druck von fast einer Atmosphäre ausübt, und schreiben wir selbst den äussersten Blattzellen dieses Baumes die Eigenschaft zu, durch Verdunstung eine Quecksilbersäule 28 Zoll hoch zu heben, ehe dieselben zusammenfallen und sich mit Luft füllen, so wäre dies die höchste mögliche Pflanze.

Um von vorne herein die Höhe des höchsten Baumes, den es überhaupt geben kann, bestimmen zu können, müsste man also die Saugkraft der normal fungirenden Blattzellen und die Grösse des Druckes der in den Zellen enthaltenen Flüssigkeit auf die Wurzelzellen kennen. Die Grösse dieser Factoren, besonders die des ersteren

durch das Experiment zu bestimmen, dürfte seine unüberwindlichen Schwierigkeiten haben.

Wären die Zellen der Pflanze, insbesondere die ihrer verdunstenden Oberfläche, also vorzüglich die Epidermiszellen zarte, beim Beginne der Transspiration selbst völlig mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen, so müssten dieselben bei eintretender Verdunstung, so wie die bei dem Apparate Fig. 3 verwendete Blase, wenn in ihr kein Drathballon eingebunden wäre, zusammenfallen. Was bei diesem Versuche der Drathballon, das sind im Blatte die Rippen. Die verdickten Aussenwände der nur theilweise von Nachbarzellen gestützten Epidermiszellen dienen der Pflanze nicht nur zum Schutze gegen schädliche äussere Einflüsse, sondern verleihen insbesondere den auf dieser Seite freiliegenden Epidermiszellen eine grössere Festigkeit, welche noch durch die verschiedenen in die Zellwände stets eingelagerten Salze (Incrustationen) und durch die hier insbesonders häufig abgelagerte Kieselsäure [1]) vergrössert wird.

Sowohl die grünen als die chlorophyllosen Blätter haben unter Anderm auch die Aufgabe, vermittelst ihrer verdunstenden Oberfläche der Pflanze die nothwendigen, im Wasser gelösten Nahrungsstoffe in genügender Menge zuzuführen. Bei sonst gleichen Bedingungen ist die Verdunstung um so grösser, je grösser die Oberfläche. Fleischige Blätter werden daher weniger verdunsten, als nicht fleischige, runde weniger als flache. Würde z. B. die ganze Blattsubstanz der Blätter der Crassulaceen in die Form der Blätter von *Salix purpurea* gebracht, so würden sie unter den Bedingungen, unter welchen sie sich ganz wohl befinden, sicher in kurzer Zeit verwelken.

Die eigenthümliche Physiognomie der Alpenvegetation lässt sich kaum — weder durch die dort herrschende Temperatur noch durch den geringen Luftdruck allein — erklären. Der Umstand, dass mit der Erhebung des Bodens über die Meeresfläche die Bäume immer kleiner werden und sich auf hohen Bergen die Gewächse meist krampfhaft an die Erde klammern und sich meist enge zusammenthun, hängt mit der Ursache des Saftsteigens und den Transspirationsbedingungen innig zusammen. — Die Erscheinung des sogenannten Erfrierens von Gewächsen durch Spätfröste und die Beobachtung, dass die jungen, mit den concentrirtesten Säften

[1]) Mohl, Bot. Zeitung, 1861, S. 209 u. s. w.

erfüllten Pflanzentheile viel grössere Temperaturveränderungen ertragen können, als die schon ausgewachsenen Pflanzenorgane, dass ferner, nach allgemeiner Erfahrung, die Wirkung eines Spätfrostes insbesonders durch den Standort des Gewächses und die auf die Temperaturerniedrigung folgenden Witterungsverhältnisse bedingt wird, findet in den Bedingungen der Transspiration, wie ich glaube, ihre Erklärung. — Ich werde auf einige der hier in Kürze berichteten Erscheinungen bei einer andern Gelegenheit zurückkommen.

Fig. 1.

Fig. 2.

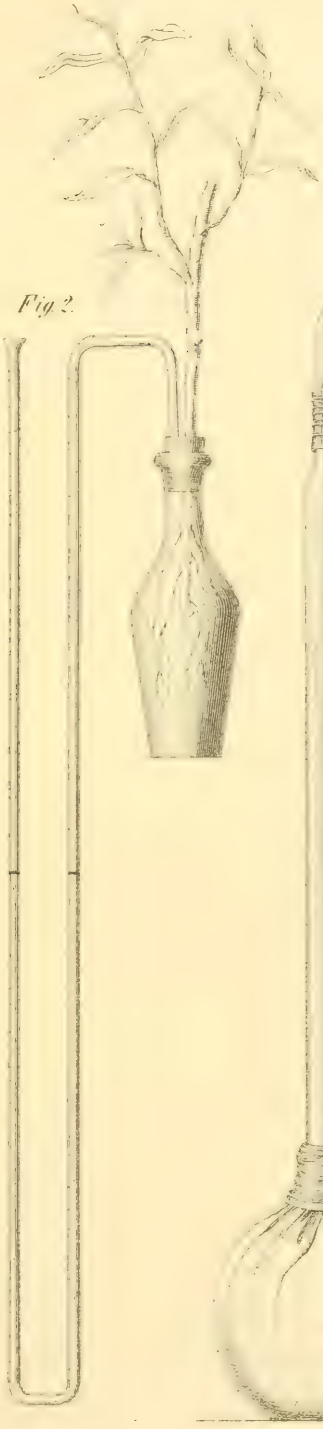


Fig. 3.

XVII. SITZUNG VOM 25. JUNI 1863.

Den Vorsitz führt, in Verhinderung des Präsidenten, Herr Prof. Redtenbacher.

Herr Hofrath W. Haidinger dankt, mit Schreiben vom 22. Juni, für die auf seinen Antrag bewilligte Betheilung des Museum of the Geological Survey of India zu Calcutta mit den gesammten Schriften der Classe.

Herr Felix Karrer übergibt eine Abhandlung „über das Auftreten der Foraminiferen in den brakischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens".

Herr Ant. Tomaschek, k. k. Gymnasiallehrer, legt die I. Abtheilung einer Abhandlung vor, betitelt: „Studien über das Gesetz des Einflusses der atmosphärischen Erwärmung auf den Fortschritt in der Entwicklung der Vegetation. I. Thermische Constanten der Blüthenentfaltung".

Herr Dr. J. Englisch, Demonstrator bei der Lehrkanzel der Anatomie an der Universität in Wien, überreicht eine Abhandlung „über eine constante Verbindung des *Sinus cavernosus* mit dem hinteren Ende des *Sinus petrosus inferior* ausserhalb des Schädels".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale de Médecine: Mémoires. Tome XXVe, 2e Partie. Paris, Londres, New-York, 1862; 4°. — Bulletin. Tome XXVII. Paris, Londres, New-York, 1861—1862; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1422. Altona, 1863; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVI. No. 22 & 23. Paris, 1863; Tables. 2e Semestre 1862. Tome LV. 4°.

Cosmos. XIIe Année, 22e Volume, 25e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Denkschrift zur Feier ihres 25jährigen Bestehens herausgegeben von der Philomathie in Neisse. Neisse, 1863; 8°.

Gewerbe-Verein, nieder-österr.: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang 1863, 5. Heft. Wien, 1863; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 18. Wien, 1863; 4°.

Mayr, Gustav L., Hemipterologische Studien. Die Belostomiden. (Aus den Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1863); 8°.

Mittheilungen des k. k. Genie-Comité. Jahrg. 1863. VIII. Band, 2. Heft. Wien, 1863; 8°.

— der k. ungar. Gesellschaft für Naturwissenschaften. III. Band, 2. Theil. Mit 1 Tafel. Pest, 1863; 8°.

Reuss, G. Ch., Pflanzenblätter in Naturdruck mit der botanischen Kunstsprache für die Blattform. 1. & 2. Lieferung. Stuttgart; Folio.

Über eine constante Verbindung des Sinus cavernosus *mit dem hinteren Ende des* Sinus petrosus inferior *ausserhalb des Schädels.*

Von **Dr. J. Englisch,**
Demonstrator bei der Lehrkanzel der Anatomie in Wien.

(Mit 1 Tafel.)

Die Untersuchung des Inhaltes des *Foramen jugulare* führte zu folgendem Funde:

Öffnet man die *Vena jugularis int.*, so bemerkt man an ihrer vordern, innern Wand eine Öffnung, die durch eine Art Klappe, deren freier, concaver Rand nach ab- und auswärts gekehrt ist, wobei die Enden selbst 1 Zoll weit nach abwärts an der Venenwand herablaufen, geschlossen wird. Die Öffnung befindet sich entweder im *Bulbus venae jug. sup.* oder unter demselben bis auf eine Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Zoll und entspricht der Einmündungsstelle der Vene, in welche das hintere Ende des *Sin. petrosus inf.* übergeht. Neben dieser Öffnung finden sich aber immer noch 2—6 Öffnungen im *Bulbus ven. jug. s.*, durch welche man in die Zwischenräume zwischen den *Nervus glossos-pharyngeus, vagus, recurrens Willisii* gelangt, welche Räume durch Querbalken in kleinere abgetheilt werden, und von denen aus constant zwischen diesen drei Nerven dünne Venen nach abwärts steigen, um sich mit benachbarten zu verbinden. Findet sich keine Öffnung unterhalb des *Foramen jug.* in der *Vena jug. int.* vor, so ist immer eine der zuletzt angegebenen Öffnungen grösser und führt zwischen obigen Nerven hindurch zum hinteren Ende des *Sinus petr. inf.*

Verfolgt man nun im ersten Falle, wo der *Sinus petr. inf.* in eine Vene übergeht und tiefer in die *Vena jug. int.* einmündet, denselben nach aufwärts, so sieht man an der unteren Wand desselben eine, durch eine Art Klappe verengte Öffnung, die in einen Canal führt, durch welchen man in einer nach oben concaven Richtung in das hintere Ende des *Sinus cavernosus* oder dessen Ausstülpung im *Canalis caroticus* gelangt. Was die Lage dieses Canales betrifft, so befindet

er sich in dem unteren Rande des Faserknorpels eingelagert, welcher die einander zugekehrten Seiten der *Pars petrosa oss. temp.* und der *Pars basilaris oss. occipit.* verbindet. An der Abzweigungsstelle dieses Canals vom *Sinus petr. inf.* ragt die Wand als eine mehr weniger scharfe Kante hervor, und verbindet sich das an dieser Stelle etwas erweiterte Rohr constant mit den zelligen Räumen zwischen den oben genannten Nerven.

Der Verbindungscanal verläuft in den meisten Fällen in einer nach aufwärts concaven Richtung; seltener ist er in seinem hinteren Theile nach aufwärts convex, in seinem vorderen Theile nach aufwärts concav. Die Weite desselben beträgt von $^1/_3 - 1$ Linie im Durchmesser, ist entweder gleichmässig oder an einem oder beiden Enden geringer als in der Mitte, so dass er sich gegen die Vereinigungsstelle mit dem *Sinus cavern.* einerseits, und dem hinteren Ende des *Sinus petr. inf.* andererseits allmählich oder plötzlich verengert. Die Wand des Canals ist entweder glatt oder mit faltenartigen Erhabenheiten versehen, welchen dann meistens in dem, dem *Sinus cavern.* näher gelegenen Stücke stärker entwickelt sind; in manchen Fällen ziehen sogar Trabekeln von einer Wand zur andern, welche sich selbst wieder mehr weniger spitzwinkelig durchkreuzen können, so dass der Canal dasselbe Ansehen darbietet, wie der *Sinus cavernosus.* Seine Einmündung in den letztgenannten *Sinus* erfolgt entweder mittelst einer grösseren Öffnung oder mehreren kleineren. Nur in einem Falle, wo der Canal sich nach vorne sehr langsam, aber stetig verengte, war die einzig vorhandene Öffnung so klein, dass man nur mit einer feinen Borste hindurch in den *Sinus cavernosus* gelangen konnte. Neben den Anfangs- und Endmündungen finden sich noch zahlreiche Öffnungen an den Wänden, besonders an der unteren vor. Durch eine der letzteren gelangt man in einen dünnen Canal, welcher in der festen, faserknorpelartigen Bindegewebsmasse, welche die untere Fläche der *Pars basil. oss. occipit.* überzieht, eingebettet, mit einem ähnlichen Canal der andern Seite nach vorne convergirend verlauft, bis sich dieselben in der Mittellinie begegnen. Nur in einem Falle gelang es, die Verbindung der beiderseitigen Canäle, da sie stärker entwickelt waren, vor dem *Tuberculum pharyngeum* nachzuweisen, von welcher Stelle sich nach abwärts ein dünnes Gefäss fortsetzte. Neben diesem constanten, am hinteren Theile des Canales abgehenden Zweige findet sich

a
d
c
k
b
e
Pb
g
Spi
h
Bg
f

öfter noch ein zweiter oder dritter, ähnlich gerichteter vor, die sich wieder durch Queräste mit einander verbinden können, so dass ein ganzes Netz entsteht.

Untersucht man den skeletirten Schädel, so findet man zwischen der unteren Kante des seitlichen Randes der *Pars basilaris oss. occip.* und dem unteren hinteren Rande der *Pars petrosa oss. temp.* eine rinnenartige Furche, an welcher Stelle auch die verbindende Fasermasse breiter sein muss, und obigen Verbindungscanal einschliesst.

Die Untersuchung ergab in allen Fällen (20) diesen Canal doppelseitig, ohne dass sich aber ein bestimmtes Wechselverhältniss in Beziehung auf die Weite mit dem *Sinus cavernosus* feststellen liess. Der Zweck des Canales scheint es demnach zu sein, in jedem Falle eine Verbindung des *Sinus cavernosus* mit dem *Bulbus ven. jug. sup.* zu ermöglichen und das Blut zum Theile aus der oberen Wand des Pharynx der *Vena jug.* zuzuführen.

In einem Falle bestand neben diesem Canal ein anderer, welcher durch die *Pars basilaris oss. occipit.* hindurchgehend, den *Sinus occipitalis* mit dem *Bulbus ven. jug.* verband.

Erklärung der Tafel.

Spi. Sinus petrosus inferior.
Bvj. Bulbus venae jugularis.
Pb. Pars basilaris oss. occipit. von oben her zum grössten Theile weggenommen.
- *a* Einmündung des *Sinus petrosus inf.* in den *Sinus cavern.*
- *b* Hinteres Ende des *Sin. petrosus inf.* mit dem hintern Ende des Canales, welcher sich von ihm abzweigt.
- *c* Einmündungsstelle dieses Canales in den *Sinus cavernosus.*
- *d* Innere Wand des *Sinus cavernosus.*
- *e* Seitencanäle.
- *f* Das Nervenbündel, nach ab- und einwärts geschlagen.
- *g Nervus trigeminus.*
- *h Meatus auditorius internus.*
- *k* Verbindungsmasse zwischen der *Pars petrosa oss. temp.* und der *Pars basilaris oss. occipit.*

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

XLVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

7.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

XVIII. SITZUNG VOM 9. JULI 1863.

Das hohe k. k. Ministerium des kaiserlichen Hauses und des Äussern übermittelt, mit Zuschrift vom 28. Juni l. J., einen durch den k. k. Gesandten am portugiesischen Hofe, Herrn Baron von Lebzeltern, eingesendeten Artikel des „Diario de Lisboa“ über die Bereisung Angola's durch den österreichischen Naturforscher Dr. Friedrich Welwitsch, nebst einer darin erwähnten und vom Journal der Linnean Society in London veröffentlichten Beschreibung der von Dr. Welwitsch entdeckten merkwürdigen Gnetacee sowie einem Exemplare der ebenfalls in jenem Artikel erwähnten Übersicht der von Welwitsch zur letzten Londoner Ausstellung gesendeten Holzgattungen und Droguen.

Der Secretär liest die Dankschreiben der Herren Professoren A. Winckler in Gratz und H. Hlasiwetz in Innsbruck, vom 5. und beziehungsweise 6. Juli, für ihre Wahl zu wirklichen Mitgliedern, und jenes des Herrn Dr. Heger vom 7. Juli, für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede der Akademie.

Derselbe legt ferner folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Über die krystallisirten Bestandtheile der Rinde der Rosskastanie *(Aesculus Hippocastanum)*“, von Herrn Prof. Dr. F. Rochleder in Prag;

„Bemerkungen über die physikalischen Verhältnisse des adriatischen Meeres“, vom Herrn Contre-Admiral Freih. v. Wüllerstorf-Urbair;

„Über die Natur der Ätherschwingungen im unpolarisirten und theilweise polarisirten Lichte“, von Herrn F. Lippich, Assistenten an der Lehrkanzel der Physik an der k. k. Prager Universität.

„Krystallographische Studien über den Idocras“, von Herrn Prof. V. v. Zepharovich in Gratz.

Herr A. Tomaschek, k. k. Gymnasiallehrer, übergibt die Fortsetzung seiner Abhandlung: „Studien über das Gesetz der Abhängigkeit der Entwickelung der Vegetation von der atmosphärischen Erwärmung“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Annales des mines. VIe Série. Tome III, 1re & 2me Livraisons de 1863; Paris, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1423—1425. Altona, 1863; 4°.

Bauzeitung, Allgemeine. XXVIII. Jahrgang, VI. Heft nebst Atlas. Wien, 1863; 4° & Folio.

Bericht, Amtlicher, über die 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad im September 1862. Mit 3 Tafeln. Karlsbad, 1863; 4°.

Bibliothèque Universelle de Genève: Archives des sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XVIIe, No. 65. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVI. No. 24 & 25. Paris, 1863; 4°.

Cosmos. XIIe Année, 22e Volume, 26e Livraison; 23e Volume, 1re Livraison. Paris, 1863; 8°.

Czerny, Joseph, Am Sprudel. Eine Festgabe zur Erinnerung an die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Karlsbad im September 1862. 4°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 19. Wien, 1863; 4°.

Mayr, Gustav L., *Formicidarum Index synonymicus.* (Aus den Abhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien, 1863.) 8°.

Mittheilungen des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1863. VIII. Band, 1. Heft. Wien, 1863; 8°.

— aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1863. VI. Heft. Gotha; 4°.

Mondes, (Les). Ire Année, Tome I^r, 20e—21e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique. 157e Livraison. Tome V^e, Année 1863, Paris; 4°.

Society, The Asiatic, of Bengal: Journal. No. V. 1862. Calcutta. 1863; 8°.

— , The Anthropological, of London: The Anthropological Review. Nr. 1. May 1863. London; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 26—27. Wien, 1863; 4°.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, No. 18. Gratz, 1863; 4°.

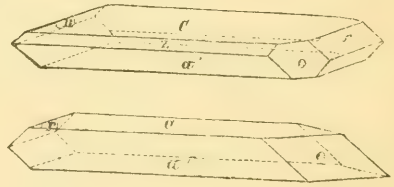
Zeitschrift für Chemie und Pharmacie von E. Erlenmayer, VI. Jahrgang, Heft 11. Heidelberg, 1863; 8°.

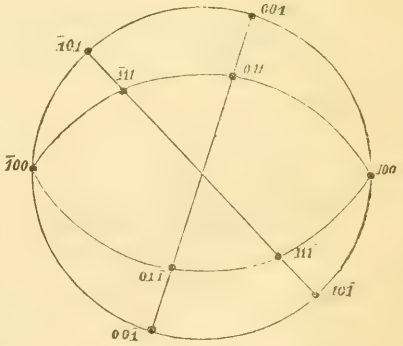
Die Krystallform des Cocaïns.

Von **Dr. G. Tschermak.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 21. Mai 1863.)

Die Naturgeschichte des Cocaïns ist in letzterer Zeit durch A. Niemann und W. Lossen [1]) vervollständigt worden, welchen durch die Vermittlung der Herren v. Scherzer, Haidinger und Wöhler das bezügliche Material zugekommen war. Über die Krystallform dieses Körpers hatte W. Lossen die von v. Fritsch erhaltenen Resultate mitgetheilt; er meinte indessen, es liessen sich vielleicht an gutem Materiale noch schärfere Bestimmungen ausführen und ersuchte daher Herrn v. Scherzer, dem er etwas Cocaïn übersandte, wenn möglich, neue Messungen zu veranlassen. Herr Director Dr. M. Hörnes, dem der Körper zu dem genannten Zwecke übergeben worden war, überliess mir denselben zur Bearbeitung, deren Resultat hier folgt.





Das Cocaïn krystallisirt in vier- bis sechsseitigen Prismen, welche fast immer nach einer Fläche (*c*) in die Breite gezogen erscheinen. Die Endigung wird durch zwei oder vier Flächen gebildet. Mit dem andern Ende der Säulen sind die Krystalle häufig zu fächerförmigen Aggregaten verbunden. Ist auch das zweite Ende frei, so zeigt sich fast immer eine hemimorpheAusbildung, indem an dem einen Ende zwei Flächenpaare auftreten, an dem andern nur das eine (*r*) erscheint,

[1]) Niemann, Inaugural-Dissertat. Göttingen 1860. — Lossen Diss. Gött. 1862.

oder indem beide Enden je ein von dem andern verschiedenes Flächenpaar tragen.

Das Krystallsystem ist monoklinisch; die Ausbildung der Krystalle wie beim Epidot, indem sie nach der Normale der Symmetrieebene verlängert erscheinen. Die Elemente sind nach meinen Beobachtungen:

$\sphericalangle ac = 73^\circ 50'$ $\quad a : b : c = 1 : 1{\cdot}186 : 1{\cdot}223$, indem $a = \{100\}$, $c = \{001\}$, $o = \{\bar{1}11\}$, $z = \{\bar{1}01\}$, $r = \{011\}$ genommen wurden.

Die Beobachtungen ergaben folgende Winkel der Normalen:

	berechnet	beobachtet T.	beob. Fritsch
$100 : 001 =$		$73^\circ\ 50'$	$73^\circ\ 55'$
$001 : 011 =$		44 44	34 30
$\bar{1}11 : 0\bar{1}1 =$		45 48	
$\bar{1}11 : 001 =$	$66^\circ\ 46'$	66 50	65 42
$\bar{1}11 : \bar{1}01 =$	36 20	36 37	
$\bar{1}11 : 1\bar{1}\bar{1} =$	107 20	107 50	
$\bar{1}01 : 001 =$	60 41	60 30	60 1
$\bar{1}01 : \bar{1}00 =$	45 29	45 32	

Zur Rechnung wählte ich drei zuverlässige Bestimmungen. Die übrigen Werthe sind wegen der Unvollkommenheit der Flächen als Annäherungen zu betrachten. In den von v. Fritsch erhaltenen Resultaten ist bezüglich r eine bedeutende Abweichung zu bemerken, auch hat sich in der Entwickelung der Zonen ein Irrthum eingeschlichen.

Die Spaltbarkeit ist unvollkommen nach c. v. Fritsch gibt o als Spaltrichtung an.

Beiträge zur Kenntniss der tertiären Foraminiferen-Fauna.

(Zweite Folge.)

Von dem w. M. Prof. Dr. **A. E. Reuss.**

(Mit 8 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 12. März 1863.)

III. Die Foraminiferen des Septarienthones von Offenbach.

Herr Oskar Böttcher in Frankfurt a. M. theilte mir auf liberalste Weise die von ihm und von Herrn Gerlach in den Thonen von Offenbach gefundenen Foraminiferen zur Untersuchung mit. Diese Thone wurden von Herrn Böttcher unmittelbar an der Fahrstrasse von Offenbach nach Bieber (auf der rechten Seite) in einem alten diluvialen Mainlaufe entdeckt.

Von einer Decke von $1\frac{1}{2}$—2 Fuss diluvialen Sandes und Gerölles überlagert, stehen sie in einer Mächtigkeit von etwa 13 Fuss an, sind aber wegen der leichten Wasseransammlung in den Thongruben gewöhnlich unzugänglich. Durch ihre, wenngleich meistens schlecht erhaltenen Versteinerungen (*Leda Deshayesiana, Nucula Chastelli, Dentalium Kickxii, Natica Nysti* u. a. m.) haben sie sich als identisch mit den oligocänen Septarienthonen herausgestellt. Dasselbe wird durch die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Foraminiferen dieser Schichten bestätigt.

Wenn man von mehreren, nicht mit völliger Sicherheit bestimmbaren Fragmenten absieht, so beläuft sich die Zahl der aus den Offenbacher Thonen bekannt gewordenen Arten auf 100. Von diesen sind 23 Arten bisher nur bei Offenbach angetroffen worden, so dass also 77 Species zur Vergleichung übrig bleiben, von welchen der bei weitem grösste Theil, nämlich 70 Arten, auch schon anderwärts im Septarienthone gefunden worden sind. Dieses Ergebniss erlangt eine um so grössere Bedeutung, als 58 dieser Arten bisher überhaupt dem Septarienthone eigenthümlich zu sein scheinen. Nur

8 Arten *(Cornuspira angigyra* und *involvens, Dentalina Boueana* und *consobrina, Bolivina antiqua, Rotalia Partschiana* und *Ungeriana* und *Nonionina quinqueloba)* sind nebstbei miocän, oder eigentlich vorzüglich miocän, indem sie nur ausnahmsweise in die Oligocänschichten hinabsteigen. *Guttulina sororia* ist viel häufiger im pliocänen Crag von Antwerpen, als im Septarienthon vorgekommen. *Globulina gibba* und *Nonionina bulloides* liegen fossil in oligocänen und miocänen Schichten und leben noch in den heutigen Meeren. *Guttulina problema* gehört den oligocänen, miocänen und pliocänen Ablagerungen an und reicht überdies noch in die heutige Schöpfung herüber. Vier Arten *(Nodosaria rudis, Dentalina inornata, Glandulina rotundata* und *Robulina inornata)* waren bisher nur in der miocänen Tertiäretage gekannt und sind nun bei Offenbach zum ersten Male im Septarienthone angetroffen worden. Zwei Species endlich *(Globulina acuta* und *Guttulina similis)* haben früher die tertiären Sande von Cassel und Luithorst geliefert.

Vertheilt man die Foraminiferen von Offenbach nach den Familien und Gattungen, welchen sie angehören, so erhält man nachstehendes Schema:

Haplophragmium			1
Cornuspira	4		
Biloculina	3		
Triloculina	4	13	17
Quinqueloculina	6		
Nodosaria	4		
Dentalina	16	20	24
Glandulina	4		
Marginulina	3		
Cristellaria	11		27
Robulina	13		
Bulimina	2		
Globulina	7		
Guttulina	8	16	19
Polymorphina	1		
Sphaeroidina	1		

Fürtrag . 88

	Fürtrag .	88
Textilaria 2		
Bolivina 1	. . . . .	3
Rotalia 5		
Truncatulina 1	. . . . .	6
Nonionina		3
		100

Es walten daher auch bei Offenbach, wie anderwärts im Septarienthone, die Cristellarideen, die Rhabdoiden (und zwar nur die Nodosarideen und Glandulinideen), die Polymorphinideen und zum Theile noch die Miliolideen an Artenzahl vor. Lituolideen, Textilarideen, Rotalideen und Polystomellideen sind viel weniger vertreten. Die übrigen Foraminiferenfamilien fehlen ganz. Eine grössere Individuenfülle bieten bei Offenbach nur *Triloculina enoplostoma* und *circularis*, *Quinqueloculina impressa*, *Dentalina consobrina*, *Sphaeroidina variabilis*, *Textilaria attenuata*, *Rotalia Girardana* und *Ungeriana* dar.

In allen eben hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten stimmen die Thone von Offenbach vollkommen mit den Septarienthonen von Hermsdorf, Freienwalde, Pietzpuhl und Kreuznach überein, und geben mithin auch in Beziehung auf die Foraminiferen ihre Identität mit denselben zu erkennen. Ich lasse nun ein vollständiges Verzeichniss der aufgefundenen Formen folgen:

1. Fam. **Lituolideae.**

Haplophragmium Rss.

1. **H. latidorsatum** Bornem. sp. (1856. *Nonionina latidorsata* Bornemann. Die mikroskop. Fauna d. Septarienthones von Hermsdorf, pag. 35, F. 5, 4.) — Sehr selten, so wie bei Hermsdorf.

2. Fam. **Miliolideae.**

a) Cornuspirideae.

Cornuspira Schltze.

1. **C. angigyra** Rss. (1849. **Operculina angigyra.** Reuss in den Denkschr. der k. Akad. d. Wiss. I. pag. 370. T. 46, F. 19.)

Sehr selten. Ebenso im miocänen Tegel von Baden bei Wien und im Septarienthone von Pietzpuhl.

2. C. **polygyra** m. (T. 1, F. 1.) Der vorigen Species sehr ähnlich, 0·7 Millim. im Durchmesser haltend, dünn, scheibenförmig, in der Mitte beiderseits seicht schüsselförmig vertieft, am Rücken schmal zugerundet. Zahlreiche (13—15) sehr schmale, nach aussen nur sehr langsam und wenig an Breite zunehmende, mässig gewölbte Umgänge, die in einer stellenweise unregelmässigen Spirale eingerollt sind. Der letzte Umgang eben so breit oder nur wenig breiter als der vorletzte. Die Oberfläche der Schale scheint äusserst fein gekörnt zu sein.

Von der sehr verwandten *C. angigyra* Rss. unterscheidet sich die Species vorzüglich durch den gerundeten, nicht gerade abgestutzten Rücken und durch die Beschaffenheit der weissen compacten Schale. — Sehr selten. Auch im Septarienthone von Pietzpuhl bei Potsdam.

3. C. **involvens** Rss. (T. I, F. 2.) 1849. *Operculina involvens* Rss. In den Denkschr. der k. Akad. d. Wissensch. I. pag. 370. T. 46, F. 20. — 1851. *Operculina* sp. Reuss in der Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. p. 73. Die Offenbacher Exemplare stimmen vollkommen mit jenen von Baden überein. Wahrscheinlich gehören auch die seltenen Exemplare von Hermsdorf hieher. Mir liegen von dort nur Bruchstücke vor. In der Bornemann'schen Beschreibung (l. c. p. 11) ist der Breitenzunahme der Umgänge, des für unsere Species am meisten bezeichnenden Merkmales, keine Erwähnung gethan.

4. C. **Bornemanni** m. (T. I, F. 3). Durchmesser = 0·73 Millim. Das Gehäuse fast kreisrund, scheibenförmig, sehr stark zusammengedrückt, mit dünnem, aber nicht scharfem Rande. Die flachen Umgänge wenig zahlreich (7—8), die letzten rasch an Breite zunehmend, der letzte $2^1/_2$—3mal so breit als der vorletzte. Zunächst dem peripherischen Rande verläuft bisweilen eine feine Spiralfurche, die aber auch an manchen Exemplaren fehlt. Der übrige Theil der Schale ist mit gedrängten, ungleichen, gebogenen, seicht vertieften Linien bedeckt. Die Mündung schmal, verlängert. — Sehr selten, sowie im Septarienthone von Pietzpuhl.

b) Miliolideae genuinae.

Biloculina d'Orb.

1. **B. turgida** Rss. (1851. Reuss in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 85, T. 7, F. 55.) Die Gestalt des Mündungszahnes scheint einem bedeutenden Wechsel unterworfen zu sein; an vielen Exemplaren ist er breiter, als ihn die Abbildung darstellt und überdies bisweilen am freien Rande ausgebuchtet. Alte Exemplare sind sehr stark gewölbt, beinahe kugelig. — Selten. (Hermsdorf, Freienwalde.)

2. **B. globulus** Bornem. (T. I, F. 4.) (1856. Bornemann, l. c. pag. 45, T. 8, F. 3.) Bei vollkommen erwachsenen Exemplaren dieser stets sehr kleinen Species ist der Umriss nicht so vollkommen kugelig, wie ihn Bornemann abbildet. Auch sind beide Kammern durch tiefere Näthe gesondert und der blattartige Zahn ist mehr gerundet, nicht winkelig. — Sehr selten. (Hermsdorf.)

3. **B. lobata** m. (T. I, F. 5, 6.) Sehr veränderlich, bald sehr breit-oval, bald, besonders die vorletzte Kammer, seitlich stärker zusammengedrückt und daher schmäler eiförmig. Die vorletzte Kammer besonders hoch gewölbt und im unteren Theile von den Seiten eingedrückt. Die Nath mehr weniger vertieft, am stärksten im untern Theile an den erwähnten eingedrückten Stellen. Sie bildet am unteren Ende des Gehäuses einen nach oben vortretenden, bald schmäleren, bald breiteren Lappen, neben welchem sie beiderseits mehr weniger deutlich herabgebogen erscheint. Sie stellt daher keinen einfachen Bogen dar, sondern zeigt eine wellenförmige Biegung. Die Mündung ist schmal-halbmondförmig, der Zahn bildet ein breites, aber kurzes Blättchen mit bogenförmigem Rande. Manchmal erscheint derselbe von der vorletzten Kammer nicht abgesetzt, ist vielmehr als unmittelbare Fortsetzung derselben stark rückwärts gebogen, wodurch die Mündung bedeutend erweitert wird. — Sehr selten, wie bei Kreuznach.

Triloculina d'Orb.

1. **Tr. valvularis** Rss. (1851. Reuss in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 85, 86, T. 7, F. 56.) — Selten. (Hermsdorf.)

2. **Tr. enoplostoma** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 86, T. 7, F. 57.) Gemein. (Hermsdorf, Kreuznach.)

3. **Tr. circularis** Bornem. (1856. Bornemann, l. c. pag. 45, T. 8, F. 4.) Ist wohl nur für eine zahnlose Form der vorigen Species anzusehen. Man kann den vollständigen Übergang von einer Species zur andern beobachten, da die Grösse des Zahnes alle möglichen Entwickelungsstufen darbietet. Auch *Tr. laevigata* Born. (l. c. p. 46, T. 8, F. 5) dürfte nur eine Form der sehr veränderlichen *Tr. enoplostoma* darstellen. Selbst *Biloculina globulus* Bornem. dürfte — wenigstens theilweise — hieher gehören, indem die zwei letzten Kammern bisweilen die drittletzte ganz umwickeln, so dass äusserlich, wie bei den echten Biloculinen, nur die zwei letzten Kammern sichtbar sind. — Häufig. (Hermsdorf.)

4. **Tr. turgida** Rss. (1851. Reuss in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., pag. 86, 87, T. 7, F. 58.) Nicht selten, jedoch sind nicht alle Exemplare so gewölbt wie das abgebildete, oft sind die Kammern stärker zusammengedrückt und besitzen beinahe winkelige Ränder. Bisweilen läuft die letzte Kammer am untern Ende auch in einen spitzigen Fortsatz aus. (Kreuznach, Hermsdorf.)

Quinqueloculina d'Orb.

1. **Q. Ermani** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 47, T. 8, F. 6.) Ziemlich häufig. (Hermsdorf, Kreuznach.)

2. **Q. impressa** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 87, T. 7, F. 59. — 1856. Bornemann l. c. pag. 46, T. 8, F. 8.) Die häufigen Exemplare von Offenbach stimmen grossentheils mehr mit der Bornemann'schen Abbildung überein. Auch bei Hermsdorf und Kreuznach.

3. **Q. lamellidens** m. (T. I, F. 7.) In der Seitenansicht schief-elliptisch, an beiden Enden stumpf, auf einer Seite ganz flach, im Querschnitte stumpf- und schief-dreiseitig. Die beiden Randkammern breit, besonders auf jener Seite, welche nur drei Kammern zeigt, deren mittlere nur als ein schmaler Streifen hervortritt. Ebenso ist die fünftletzte Kammer immer nur in sehr geringem Umfange sichtbar. Der Rücken der Kammern schiefgerundet. Die Mündung zum grössten Theile durch einen halbrunden, klappenförmigen Zahn geschlossen, schmal halbmondförmig. Die Schalenoberfläche glatt. — Sehr selten.

4. **Q. confusa** m. (T. 2, F. 8.) Der *Q. Akneriana* d'Orb. sehr ähnlich, mit der ich sie unbedingt vereinigen würde, wenn die Gestalt des Zahnes nicht constant abweichen würde. In der Seitenansicht ist das Gehäuse breit-elliptisch, auf einer Fläche beinahe eben, auf der andern gewölbt, so dass der Querschnitt breit- und stumpf-dreieckig wird. Die vorletzte und viertletzte Kammer in äusserst engem Umfange sichtbar. Die beiden Randkammern dagegen sehr breit und wenig gewölbt, mit schmal gerundetem Rücken, ohne winkelig zu sein. Die Näthe wenig tief. Die Mündung halbrund, durch einen, am freien Ende sich ausbreitenden Zahn verengt. Auch hier trägt die letzte Kammer am unteren Ende bisweilen einen spitzigen Fortsatz. Die Schalenoberfläche glatt. — Sehr selten.

5. **Q. ovalis** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 47, T. 8, F. 9.) Sehr selten. Gewöhnlich sind die mitteren Kammern in geringerem Umfange sichtbar als in der Bornemann'schen Abbildung. (Hermsdorf.)

6. **Q. opaca** m. (T. 2, F. 9.) Klein (0 35 Millim. hoch), in der Seitenansicht schief-oval. Die beiden Randkammern mit breitem, wenig gerundetem, beinahe abgestutztem Rücken. Die fünftletzte Kammer in weitem, die vorletzte und viertletzte dagegen in sehr beschränktem Umfange sichtbar. Die Näthe sehr tief. Die Mündung ziemlich klein, halbrund, mit kurzem, einfachen Zahn. Die Schale mit äusserst feinen, ungleichen Höckerchen bedeckt. — Sehr selten.

3. Fam. **Rhabdoideae.**

a) Nodosarideae.

Nodosaria d'Orb.

a) Nodosaria d'Orb.

1. **N. Ewaldi** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 58, 59, T. 3, F. 2. — 1856. Bornemann l. c. pag. 17, T. 1, F. 10.) Seltene Bruchstücke. (Hermsdorf.)

2. **N. rudis** d'Orb. (1846. Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 33, T. 1, F. 17.) Ein einziges vierkammeriges Exemplar, welchem aber die erste Kammer fehlt. Sonst in den Miocänschichten des Wiener Beckens.

3. **N. conspurcata** Rss. (T. 2, F. 10—12.) (1851. Reuss l. c. pag. 59, T. 3, F. 3.) Ich hatte diese Species zuerst in wenigen Exemplaren aus dem Septarienthone von Hermsdorf beschrieben. Es waren dies durchaus kurze, verhältnissmässig dicke Formen mit nicht sehr tiefen Natheinschnürungen. Seither habe ich in den gleichen Schichten von Offenbach und Pietzpuhl zahlreiche andere Formen beobachtet. Von einer einfachen, oben ziemlich lang geschnäbelten Kammer, wie sie embryonale Gehäuse darbieten, steigt die Zahl der Kammern bis zu 7 an, die mehr weniger kugelig oder breit-elliptisch sind und durch mehr weniger tiefe und breite Einschnürungen gesondert werden. Zuweilen sind einzelne Kammern ungleich, eiförmig und dann von den Nachbarkammern weniger abgeschnürt. Die erste Kammer ist bald vollkommen kugelig, bald läuft sie unten in eine gewöhnlich sehr kurze, selten etwas längere Spitze aus. Die Kammern nehmen nach oben nur wenig und sehr langsam an Dicke zu. Nur selten ist die Primordialkammer etwas grösser als die nächstfolgende. Die letzte zieht sich am oberen Ende zu einem ziemlich dünnen, röhrigen Schnabel zusammen. Manche Exemplare sind schwach gebogen und nähern sich in dieser Beziehung den Dentalinen. Die Oberfläche des gesammten Gehäuses ist dicht mit unregelmässigen Höckerchen bedeckt, die bald feiner, bald gröber sind. — Nicht gar selten. Auch im Septarienthone von Hermsdorf und Pietzpuhl.

4. **N. adspersa** m. (T. 2, F. 13.) Das ziemlich schlanke und in der gesammten Länge fast gleich dicke Gehäuse besteht aus 3—4 regelmässig elliptischen, nicht sehr gewölbten Kammern, die durch mässig tiefe Natheinschnürungen geschieden werden. Sie besitzen beinahe durchgehends gleiche Länge und Dicke. Die erste verlängert sich unten in einen feinen Centralstachel. Die Oberfläche der Schale ist mit sehr feinen Rauhigkeiten dicht bestreut. Einzelne Exemplare zeigen eine schwache Krümmung. — Sehr selten. (Pietzpuhl.)

b) Dentalina d'Orb.

1. **D. soluta** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 60, T. 3, F. 4. — 1856. Bornemann l. c. pag. 322.) Im Septarienthone sehr verbreitet, bei Hermsdorf, Pietzpuhl und Kreuznach; bei Offenbach selten. — *Nodosaria soluta* Bornem. (l. c. pag. 322, T. 1,

F. 12) dürfte davon kaum verschieden sein, da selbst bei den vorliegenden Exemplaren von *D. soluta* die Krümmung des Gehäuses ungemein wechselt, ja mitunter kaum bemerkbar ist.

2. **D. Buchi** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 60, 61, T. 3, F. 6. — 1851. *Dentalina Philippii* Reuss l. c. pag. 60, T. 3, F. 5. — 1856. *D. Buchi* Bornemann l. c. pag. 323.) Bruchstücke dieser Species waren nicht selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl.)

3. **D. dispar** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 61, T. 3, F. 7. — 1856. Bornemann l. c. pag. 323.) — Sehr selten. (Hermsdorf.)

4. **D. Benningseni** m. (T. 2, F. 14.) Das Gehäuse ist nur sehr wenig gebogen. 3—5 Kammern, die erste kleiner als die folgenden, schief-eiförmig, auf der Rückseite gewöhnlich stärker gewölbt, mit excentrischer, scharfer Stachelspitze am unteren Ende. Die übrigen Kammern wenig gewölbt, höher als breit, durch breite, aber seichte Einschnürungen geschieden; die letzte am längsten, mehr weniger schief, kurz zugespitzt. Ist der *D. consobrina* d'Orb. verwandt, aber durch die Form und längere Spitze der kleineren ersten Kammer, sowie durch die Schiefheit der letzten Kammer davon verschieden. — Sehr selten, sowie im Septarienthone von Pietzpuhl.

5. **D. indifferens** m. (T. 2, F. 15, 16.) 1·64 Millim. lang. In verschiedenem Grade, in der Regel aber wenig gebogen und in der gesammten Länge fast gleichbreit. 4—10 Kammern, die erste niedergedrückt-kugelig, unten sehr stumpf; die folgenden etwas höher als breit, seicht eingeschnürt, auf der Bauchseite etwas stärker gewölbt als auf der Rückenseite. Die letzte Kammer tief eingeschnürt, schief-eiförmig, mit kurzer gestrahlter excentrischer Spitze. Gehört ebenfalls in die Gruppe der *D. consobrina* d'Orb., weicht aber von derselben durch die kugelige erste Kammer ohne Spitze, die grössere Ungleichseitigkeit der Kammern und die weniger bedeutende Grösse der schieferen Endkammer ab. — Sehr selten. Auch im Septarienthone von Pietzpuhl.

6. **D. Böttcheri** m. (T. 2, F. 17.) Sehr schwach gebogen, sich nach abwärts nur langsam, bald mehr, bald weniger verschmälernd. 7—8 Kammern, die erste sich rasch zur sehr kurzen Spitze zusammenziehend, mitunter sehr klein und schärfer zugespitzt; die

nächstliegenden 4—5 sehr niedrig mit linearen Näthen; die folgenden langsam an Höhe zunehmend und mit deutlichen Nathfurchen; die letzte am längsten, sehr schief-oval, mit beinahe dorsalem, kurzem, gestrahltem Höcker. Alle Näthe mässig schräge, daher die jüngeren Kammern auf der Bauchseite etwas stärker gewölbt, als am Rücken. Sehr ähnlich der *D. inornata* d'Orb. (Foram. foss. du bass. tert. de Vienne, T. 1, F. 50, 51), welche sich jedoch nach abwärts mehr verdünnt, ein stärker gebogenes Gehäuse und tiefere Näthe besitzt. Übergangsformen konnte ich nicht wahrnehmen. — Sehr selten.

7. **D. inornata** d'Orb. (T. 2, F. 18.) (1846. Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne. T. 1, F. 50, 51.) Sehr selten, mit den miocänen Wiener Exemplaren übereinstimmend, nur am untern Ende schärfer zugespitzt.

8. **D. Bouéana** d'Orb.? (1846. Orbigny l. c. pag. 47, T. 2, F. 4—6.) In der Form der Kammern und in der Schlankheit des Gehäuses wohl übereinstimmend, jedoch nicht mit Sicherheit bestimmbar, da an den vorliegenden fragmentären Exemplaren stets die erste und letzte Kammer fehlen.

9. **D. consobrina** d'Orb. (T. 2, F. 19—23.) (1846. Orbigny l. c. pag. 46, T. 2, F. 1—3.) Häufig in verschiedenen Formen. Besonders zahlreich sind schlanke Gehäuse mit 8—9 Kammern, die zum Theile mit der d'Orbigny'schen Abbildung l. c. T. 2, F. 3 vollkommen übereinstimmen, nur dass die letzte Kammer weniger verlängert ist. — Die Species kommt auch häufig im Septarienthone von Pietzpuhl, selten in jenem von Hermsdorf vor.

10. **D. acuticauda** Rss. (T. 3. F. 26.) (1851. Reuss l. c. pag. 62, T. 3, F. 8.) Sehr selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl.)

11. **D. emaciata** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 63, T. 3, F. 9.) Sehr zahlreiche Kammern, von denen die jüngsten bald länger, elliptisch und deutlicher gesondert, bald kürzer, mehr walzenförmig und durch sehr seichte Nathfurchen geschieden sind. Die älteren Kammern sind stets sehr niedrig und cylindrisch, die erste stumpf. Bei Pietzpuhl gefundene Exemplare zeigen, dass die letzte Kammer sich in einen kurzen, dicken, röhrigen Schnabel verschmälert, dessen freier Rand nach Art des Mundstückes einer Trompete umgebogen ist. Gewöhnlich ist jedoch dieser Theil abge-

brochen. — Sehr selten, häufiger im Septarienthone von Pietzpuhl, selten bei Hermsdorf.

12. **D. abnormis** m. (T. 2, F. 24.) Fast gerade, kurz und dick, sich nach abwärts ziemlich stark verschmälernd und stumpf endigend. Drei Kammern, die erste sehr klein und stumpf, die zweite mehr als zweimal so hoch als die erste; die letzte schiefovale sehr gross, mehr als die Hälfte des gesammten Gehäuses einnehmend. Die Kammern am Rücken sehr wenig, auf der Bauchseite etwas stärker gewölbt. Die Näthe etwas schräge und seicht, die Mündung gestrahlt. — Sehr selten, sowie im Septarienthone von Pietzpuhl.

13. **D. obliquata** m. (T. 2, F. 25.) Sehr klein (0·91 Millim. lang) und schlank, wenig gebogen, unten nur wenig verschmälert und stumpf, oben schief zugespitzt. 4—5 schräge Kammern, mit Ausnahme der letzten wenig höher als breit, auf der Bauchseite bauchig, auf der Rückenseite wenig gewölbt. Die erste Kammer unten gerundet, die letzte am Rückenwinkel in einen dünnen gestrahlten Schnabel auslaufend. — Sehr selten.

14. **D. obliquestriata** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 63, T. 3, F. 11, 12.) Sehr selten. Unter andern fand sich auch ein vielfach verbogenes, monströses Exemplar. Auch anderwärts im Septarienthone verbreitet bei Hermsdorf, Freienwalde und Pietzpuhl.

15. **D. spinescens** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 62, T. 3, F. 10.) Sehr selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl.)

16. **D. retrorsa** m. (T. 3, F. 27.) Schlank, wenig gebogen, mit schmal elliptischen Kammern, deren obere zweimal so hoch als dick sind. Die erste und letzte Kammer fehlen an den vorliegenden Bruchstücken. Die Näthe sind mässig tief. Auf der Oberfläche der Schale, besonders im unteren Theile der Kammern, beobachtet man hin und wieder feine, stets nach abwärts gerichtete Stacheln, mit denen ursprünglich wohl die gesammte Schale bedeckt war. Die verwandte miocäne *D. pilosa* Rss. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 39. Bd., pag. 209, T. 3, F. 1) unterscheidet sich durch viel kürzere Kammern und durch die nach allen Seiten gerichteten Stacheln. — Sehr selten.

17. Nebst den eben beschriebenen *Dentalina*-Arten fand ich noch Bruchstücke, die sich vielleicht auf *D. elegans* d'Orb. zurückführen lassen. Da denselben aber durchgehends die erste und letzte

Kammer fehlen, so ist eine sichere Entscheidung nicht möglich. Andere Fragmente mussten bei Seite gelegt werden, ohne irgend eine Ansicht darüber auszusprechen.

b) Glandulinideae.

Glandulina d'Orb.

1. **Gl. rotundata** Rss.? (1849. Reuss in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. I. pag. 366, T. 46, F. 2.) Es liegt ein einziges, 0·53 Millim. langes Exemplar vor, welches durch das Überwiegen der letzten Kammer, die fünfmal so hoch ist als das gesammte übrige Gehäuse, sowie durch das stumpfe, beinahe gerundete Ende der Schale am meisten mit der oben genannten miocänen Species übereinstimmt. Im Ganzen sind drei Kammern erkennbar, von denen aber die zwei ersten sehr klein sind. Von der nachfolgenden Species unterscheidet sich die eben in Rede stehende durch das stumpfe untere Ende und durch die noch stärkere Entwickelung der letzten Kammer.

2. **Gl. inflata** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 16, T. 1, F. 6, 7.) Sehr selten. Auch im Septarienthone von Pietzpuhl und Hermsdorf.

3. **Gl. elliptica** m. (T. 3, F. 29—31.) Die typischen Formen, die ich jedoch bisher von Offenbach nicht kenne, sind elliptisch oder fassförmig, in der Mitte am breitesten, gewölbt oder daselbst fast senkrecht abfallend, nach beiden Enden hin sich gleichmässig zur stumpfen Spitze zusammenziehend. Aus diesen Formen lässt sich aber ein unmittelbarer Übergang verfolgen zu solchen, die in der unteren Hälfte weniger gewölbt sind, sondern in einem flacheren Bogen in eine schärfere Spitze auslaufen. Solche Gehäuse (0·77 Millim. hoch) habe ich früher weniger glücklich mit *Gl. laevigata* d'Orb. verbunden. Sie zeigen äusserlich fünf Kammern, deren letzte die Hälfte des Gehäuses einnimmt. Die vorletzte ist gewöhnlich so hoch als die drei ersten sehr niedrigen Kammern zusammengenommen. Die Mündung gestrahlt. *Glandulina elongata* Bornem. (l. c. pag. 17, T. 1, F. 9) dürfte wohl auch in den Formenkreis der in Rede stehenden Species zu ziehen sein. — Sehr selten. Auch im Septarienthone von Pietzpuhl.

4. **Gl. aequalis** m. (T. 3, F. 28.) Bald breiter, bald schmäler, bisweilen fast cylindrisch, gegen beide Enden hin sich gleichmässig zusammenziehend und stumpf endigend. Am unteren Ende ist zuweilen eine sehr feine und kurze Spitze aufgesetzt. Die letzte Kammer nimmt mehr als die Hälfte oder selbst zwei Dritttheile des Gehäuses ein. Sämmtliche fünf Kammern sind nur durch sehr feine Nathlinien gesondert. Die Mündung gestrahlt. — Sehr selten. Ebenso im Septarienthone von Pietzpuhl.

4. Fam. **Cristellarideae.**

Cristellaria Lam.

a) **Marginulina** d'Orb.

1. **M. tumida** Rss. (T. 3, F. 32—35.) (1851. Reuss l. c. pag. 64, T. 3, F. 14.) Eine in ihrer Physiognomie sehr wechselnde Species. Die l. c. T. 3, F. 14 gegebene Abbildung stellt ein kurzes Exemplar mit undeutlichen Näthen dar. Letztere sind nicht selten tiefer eingeschnürt. Oft wird die Zahl der Kammern grösser, steigt bis zu sieben, und dann wird das beinahe gerade, nur im untersten Theile schwach vorwärts gebogene Gehäuse länger und verhältnissmässig schmäler. Bisweilen setzt sich nach Art der Nodosarien eine gerade, gewölbtere und stärker abgeschnürte Endkammer auf das obere Ende. Auch die Richtung der bald mehr bald weniger schrägen Näthe wechselt sehr. Bisweilen bildet die Embryonalkammer eine kurze vorwärts gerichtete Spitze. Immer aber ist der Querschnitt rund, die Mündung gestrahlt. — Selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl.)

2. **M. tenuis** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 326, T. 2, F. 14.) Sehr selten und kleiner als bei Hermsdorf.

3. **M. infarcta** m. (T. 3, F. 36, 37.) Verhältnissmässig kurz und dick (0·63 Millim. lang), im unteren Theile mehr weniger, in der Regel jedoch wenig gebogen. 5—6 Kammern, die erste sehr klein und stumpf, die folgenden niedrig, durch lineare Näthe gesondert. Die letzte Kammer gross, die Hälfte des ganzen Gehäuses einnehmend, aufgeblasen, auf der Bauchseite stark gewölbt, durch eine tiefere Nath abgegrenzt. Die oberen Näthe mässig schief, der Querschnitt kreisrund, die Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

b) Cristellaria d'Orb.

1. **Cr. Böttcheri** m. (T. 3, F. 38—42.) Bis 3 Millim. lang, schmal, beinahe gerade oder im untern Theile in verschiedenem Grade vorwärts gebogen, am untern Ende sehr stumpf, am oberen kurz und schief zugespitzt. Der Rücken winkelig, die Bauchseite beinahe abgestutzt, eine nur wenig convexe Fläche darstellend, die in gerundeten Winkeln in die Seitenflächen übergeht, so dass der Querschnitt ein gleichschenkeliges Dreieck mit gerundeten Basalwinkeln darstellt. 5—8 Kammern, niedriger als breit, wenig gewölbt, die letzte am höchsten. Die ersten Kammern werden nur durch lineare Näthe gesondert, die folgenden stellen schmale aber deutliche Furchen dar, die schräge gegen die Bauchseite herabsteigen, auf der Bauchseite selbst aber beinahe horizontal verlaufen. Mündung gestrahlt. T. 3, F. 42 stellt ein monströses Exemplar mit anomaler Form und Stellung der letzten Kammer dar. — Selten.

2. **Cr. brachyspira** m. (T. 3, F. 43 *a*; T. 4, F. 43 *b*.) Breitoval, bisweilen fast kreisförmig, unten gerundet, oben kurz und stumpf zugespitzt, am Rücken stumpfwinkelig. 4—5 Kammern, die ersten sehr klein und zusammengedrückt, die folgenden rasch an Grösse und Dicke zunehmend, die letzte sehr gross, mehr als die Hälfte des Gehäuses bildend, stark aufgeblasen. Ihre Septalfläche breit-oval, am untern Rande mit engem, ziemlich tiefen Ausschnitte, von oben nach unten gewölbt, jederseits mit einem schmalen, niedrigen Leistchen eingefasst. Die Näthe kaum vertieft, linear. Die Mündung unter der Carenalspitze liegend, ungestrahlt. — Sehr selten.

3. **Cr. pygmaea** m. (T. 4, F. 44.) Sehr klein (0·35 Millim. lang), oval, am untern Ende gerundet, am obern in eine kurze, fast mittelständige Spitze auslaufend. Nur vier Kammern sichtbar, die in eine unvollständige Spira eingerollt sind. Die letzte Kammer am grössten, auf der Bauchseite bis zur ersten Kammer herabreichend. Ihre Septalfläche elliptisch, wenig gewölbt, unten schwach ausgerandet. Die Näthe bilden sehr schmale, aber deutliche Furchen. Der Rücken winkelig; nur die letzte Kammer gerundet, ohne deutlichen Randwinkel. Die Mündung beinahe terminal, gestrahlt. — Sehr selten.

4. **Cr. inclinata** m. (T. 4, F. 45.) Klein und schmal, mit der untern stumpfen Spitze ziemlich stark vorwärts gebogen, zusammengedrückt, am Rücken scharfwinkelig, auf der Bauchseite, die eine schmale, sehr wenig gewölbte Fläche bildet, abgestutzt, 7—8 schmale, gebogene, schräge Kammern, sehr niedrig, durch feine Nathfurchen geschieden. Die Septalfläche der letzten Kammer schmal-elliptisch, am unteren Ende horizontal abgestutzt, die halbe Höhe des gesammten Gehäuses einnehmend, von oben nach unten convex. Die Mündung sehr kurz gestrahlt. Die Species ist der *Cr. tripleura* Rss. aus dem westphälischen Gault (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 40. Bd., pag. 67, T. 9, F. 5) sehr ähnlich. Letztere ist aber grösser, dicker, besonders im untern Theile des Gehäuses, stärker gebogen, mit höheren Kammern, deren untere viel weniger schräge sind. — Sehr selten.

5. **Cr. conferta** m. (T. 4, F. 46.) 1·75 Millim. lang, ziemlich breit, säbelförmig, oben kurz und schief zugespitzt, unten schiefgerundet, stark zusammengedrückt, am Rücken winkelig, auf der Bauchseite dicker, breit gerundet. 9—11 niedrige, schräge, durch schmale, vertiefte Näthe gesonderte Kammern. Die letzte kaum höher als die vorletzte, sehr schräge abschüssig. Die gestrahlte Mündung auf einem dünnen rückenständigen Höcker. — Sehr selten.

6. **Cr. increscens** m. (T. 4, F. 47, 48.) Bis 9·3 Millim. lang, der vorigen Art sehr ähnlich, aber auf der Bauchseite weniger zugerundet. Die Kammern weniger zahlreich (6—7) und mehr ungleich. An erwachsenen Exemplaren nimmt die letzte Kammer zwei Fünftheile der Gesammthöhe des Gehäuses ein und ist mehr als zweimal so hoch als die vorletzte. An jugendlichen Exemplaren (mit 3—4 Kammern) tritt diese Verschiedenheit weniger hervor. Die Septalfläche der letzten Kammer ist noch stärker abschüssig als bei der vorigen Species. Die Näthe schräge, wenig gebogen, schmal und seicht. Mündung gestrahlt, beinahe rückenständig. — Sehr selten.

7. **Cr. vaginalis** m. (T. 4, F. 49.) Kurz und ziemlich breit, scheidenförmig, der untere Theil zu einer kleinen Spira eingerollt, die letzten 2—3 Kammern in gerader Reihe über einander stehend. Der Rücken winkelig, die Bauchseite des geraden Theiles breiter, eine abgestutzte, etwas gewölbte Fläche darstellend, die im unteren

Theile schmal, an der letzten stärker aufgeblasenen Kammer aber ziemlich breit ist. Die ersten Kammern sehr klein, die folgenden allmählich grösser werdend, aber stets breiter als hoch. Die letzte doppelt so hoch als die vorletzte, mit stark von oben nach unten gebogener Septalfläche. Die Näthe linear, wenig deutlich, nur die letzte eine sehr schmale und seichte Furche bildend. Die rückenständige Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

8. **Cr. lituiformis** m. (T. 4, F. 50.) 0·89—1·23 Millim. lang, breit bischofstabförmig, unten breit und schief zugerundet, mässig zusammengedrückt. Die ersten 6—7 Kammern spiral eingerollt, kaum gewölbt, mit blos linearen Näthen; die letzten 2—3 in gerader Linie über einander stehend, gewölbt, durch tiefe Näthe gesondert. Der Rücken scharfwinkelig, die Bauchseite winkelig und im oberen Theile der letzten Kammer gerundet. Diese verlängert sich am Rücken in einen kurzen gestrahlten Höcker, der die runde Mündung trägt. — Sehr selten. Auch bei Pietzpuhl.

9. **Cr. simplicissima** m. (T. 4, F. 51—53.) 0·35 Millim. lang, dick und schief-oval, oben zugespitzt, unten gerundet, am Rücken scharfwinkelig, mit Ausnahme der ersten Kammer des letzten Umganges, welche gerundet und breitrückig ist. 4—5 Kammern, breit, dreieckig, gebogen, durch meistens sehr seichte Näthe geschieden. Die letzte sehr gross und aufgeblasen, mit gewölbter, herzförmiger, am unteren Rande bogenförmig ausgeschnittener Septalfläche. An den Seiten derselben sind bald mehr, bald weniger deutliche Spuren feiner Längsleisten wahrnehmbar. Die Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

10. **Cr. Gerlachi** m. (T. 4, F. 54; T. 5, F. 55, 59.) Eiförmig, mehr oder weniger zusammengedrückt, am Rücken scharfwinkelig, unten gerundet, am obern Ende zugespitzt. Die Windungen vollkommen umfassend, nur die letzte rasch an Höhe zunehmende sichtbar. Dieselbe besteht aus 7—9 schmalen, dreieckigen Kammern, deren letzte ziemlich gewölbt sind und durch Nathfurchen, welche gegen den Rückenrand hin sehr seicht werden, geschieden werden. Die Septalfläche der letzten Kammer bald breiter eiförmig, bald verkehrt herzförmig, fast die Hälfte der Gesammthöhe der Schale einnehmend, von oben nach unten convex. Die runde gestrahlte Mündung auf einem terminalen Höcker der letzten Kammer. Die sehr verwandte *Cr. variabilis* Rss.

(Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. I, pag. 369, T. 46, fig. 15, 16) aus den Miocänschichten des Wiener Beckens ist stärker zusammengedrückt und am Rücken mit einem schmalen Randsaume eingefasst. Ebenso ist *Cr. intermedia* Rss. (Kreideverst. Böhm. I. pag. 33, T. 13, F. 57, 58) mehr comprimirt, am Rücken weniger scharfwinkelig, die Septalfläche viel schmäler und selbst die jüngsten Kammern sind kaum gewölbt. Auch *Cr. excisa* Bornem. (l. c. pag. 24, T. 2, F. 19, 20) ist gewöhnlich schmal gekielt und weniger convex, mit viel schmälerer Septalfläche der letzten Kammer. — Sehr selten, auch bei Kreuznach und Pietzpuhl.

11. **Cr. eximia** m. (T. 5, F. 56.) 2·9—3 Millim. gross, fast kreisrund, nur die letzte Kammer am Rücken in eine kurze Spitze vorgezogen, ziemlich stark zusammengedrückt, am Rücken winkelig, vollkommen involut. Die letzte Windung umhüllt jedoch die älteren nicht vollständig, sondern lässt im Centrum einen engen Nabel zurück. Sie besteht aus 9—10 dreieckigen, wenig gewölbten Kammern mit schmalen seichten Nathrinnen. Die Septalfläche der letzten Kammer eiförmig, mässig gewölbt, die runde Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

c) **Robulina d'Orb.**

1. **R. lata** m. (T. 5, F. 57.) 2·1 Millim. hoch, schief-eiförmig, unten breit gerundet, oben schief zugespitzt, stark zusammengedrückt, am Rücken theilweise (am jüngsten Theile des letzten Umganges) gekielt. 7—8 schmale, schwach gebogene, dreiseitige, gewölbte Kammern. Die Näthe der letzten vier Kammern sind ziemlich tief eingedrückt und in ihnen verläuft ein sehr niedriges und schmales Leistchen. Jene der ältesten Kammern ragen dagegen an den meisten Exemplaren als sehr schmale und niedrige, aber scharfe Leistchen hervor. Die Septalfläche der letzten Kammer schmal, lancettförmig, in der Mitte rinnenartig vertieft. Die Mündung eine ziemlich lange Spalte. — Sehr selten.

2. **R. concinna** m. (T. 5, F. 58.) 0·71 Millim. lang, breit- und schief-oval, am oberen Ende zugespitzt, zusammengedrückt, wenig gewölbt, am Rücken scharfwinkelig. Der letzte Umgang mit 6 gebogenen Kammern, die durch sehr schmale, schwach vertiefte Näthe geschieden werden. Die Septalfläche der letzten Kammer

mehr als die Hälfte der Gesammtlänge des Gehäuses einnehmend, schmal-oval, unten schwach ausgeschnitten, in der Mitte seicht vertieft und beiderseits von einem Leistchen eingefasst. Die Mündung eng spaltenförmig. — Sehr selten.

3. **R. incompta** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 70, T. 4, F. 28.) Sehr selten. (Hermsdorf.)

4. **R. nitidissima** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 68, T. 4, F. 25.) Stets mit einem schmalen, äusserst dünnen Randsaum und sehr undeutlichen, fast geraden, selten etwas gebogenen dreieckigen Kammern. — Sehr selten. (Freienwalde.)

5. **R. deformis** Rss. (T. 5, F. 60, 61.) (1851. Reuss l. c. pag. 70, T. 4, F. 30.) Die l. c. beschriebene und abgebildete Form zeigt drei Kammern und einen schmalen gesäumten Rückenkiel. Zahlreichere neuerlichst aufgefundene Exemplare besitzen zwar einen scharfwinkeligen Rücken, aber ohne Flügelsaum und oftmals nur zwei Kammern, die bald durch eine schmale und tiefe, bald wieder durch eine sehr undeutliche Nath geschieden sind. In den übrigen Merkmalen findet vollkommene Übereinstimmung Statt. — Sehr selten.

6. **R. articulata** m. (T. 5, F. 62; T. 6, F. 63.) 1·23 bis 1·62 Millim. gross, im Umrisse fast kreisrund, undeutlich winkelig, zusammengedrückt, in der Mitte schwach genabelt, 6—8 gebogene Kammern, deren jüngste ziemlich breit-dreieckig sind, mässig gewölbt, durch vertiefte Näthe geschieden. Die Septalfläche der letzten Kammer oval, an der Basis durch den vorletzten Umgang tief ausgeschnitten, wenig convex, beiderseits von einem schmalen erhabenen Saume eingefasst, der jedoch bisweilen nur wenig deutlich hervortritt. An einem Exemplare (F. 63) war auf das sonst normal gebildete, aber mit seichtern Näthen versehene Gehäuse noch eine abnorme spitz-dreieckige Kammer aufgesetzt. — Selten. Auch bei Pietzpuhl.

7. **R. angustimargo** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 67, T. 4, F. 22. — 1856. Bornemann l. c. p. 332, T. 3, F. 6, 7.) Sehr selten. (Hermsdorf.)

8. **R. subangulata** m. (T. 6, F. 64.) Linsenförmig, ziemlich stark gewölbt, oben kurz zugespitzt, am Rücken scharfwinkelig. Der Umfang gerundet, nur an der letzten Kammer einen mehr weniger deutlich hervortretenden Winkel bildend. Der letzte voll-

kommen umfassende Umgang mit 7—8 dreiseitigen, sehr wenig gebogenen Kammern, deren letzte rasch an Grösse zunehmen. Die Näthe scheinen nur als Linien durch, reichen nicht bis zum Centrum des Gehäuses und haben einen fast geraden Verlauf. Die Septalfläche der letzten Kammer pfeilförmig, seitlich zusammengedrückt und im unteren Theile in der Mitte deutlich gekielt. Die enge, kurze Spaltmündung gestrahlt. — Sehr selten.

9. **R. radiata** Bornem. (T. 6, F. 65.) (1856. Bornemann l. c. pag. 334, T. 4, F. 1.) Die Zahl der Kammern steigt bei alten Exemplaren bis zu 12. Bei solchen geht der peripherische Kiel bisweilen in einen schmalen dünnen Flügelsaum über. Ebenso ist die Höhe der Septalfläche der letzten Kammer bisweilen einem Wechsel unterworfen. — Sehr selten. (Hermsdorf.)

10. **R. nitida** m. (T. 6, F. 66.) 1·45 Millim. gross, fast kreisrund, gewölbt, am Rande winkelig, mit einer kleinen flachen, nicht über die Umgegend vorragenden Nabelscheibe. Die Näthe der 9 schmal-dreieckigen Kammern scheinen nur als gerade, blos zunächst dem Rückenrande rückwärts gebogene Linien durch. Die Septalfläche der letzten Kammer sehr schmal, winkelig, hufeisenförmig. Die Mündung von einem schmalen erhabenen Saume umgeben. Die Species ist der miocänen *R. simplex* d'Orb. (Foraminif. du bass. tert. de Vienne pag. 102, T. 4, F. 27, 28) sehr verwandt, unterscheidet sich aber davon schon bei flüchtiger Betrachtung durch die Gegenwart der Nabelscheibe. — Sehr selten.

11. **R. inornata** d'Orb. (1846. Orbigny Foraminif. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 102, T. 4, F. 25, 26.) Eine miocäne Species, die nur sehr selten im Septarienthone von Offenbach vorkommt. Auch *R. limbata* Bornem. (l. c. pag. 31, T. 4, F. 4—6) ist kaum davon verschieden, denn auch bei *R. inornata* ist bisweilen ein schmaler Rückensaum vorhanden. Die etwas geringere Wölbung des Gehäuses und das weniger tiefe Ausgeschnittensein der Septalfläche der letzten Kammer kann keinen Speciesunterschied bedingen, da beide äusserst veränderliche Merkmale sind.

12. **R. depauperata** Rss. (T. 6, F. 67, 68.) (1851. Reuss l. c. pag. 70, T. 4, F. 29.) Die Species ist veränderlicher, als ich früher nach weniger gut erhaltenen Exemplaren dargestellt hatte. Der Rücken ist bald nur einfach winkelig, bald mit einem sehr schmalen, undeutlichen, bald aber auch mit einem deutlich abge-

setzten breiteren Randsaum versehen. Die Nabelscheibe fehlt stets. Die 4—5 breit-dreieckigen Kammern sind bald ganz flach, mit kaum vertieften Näthen; bald stellen diese deutliche breite Furchen dar und besonders die letzte Kammer tritt stärker gewölbt hervor. Die Septalfläche derselben ist herzförmig, an der Basis tief ausgeschnitten, von deutlichen Seitenleisten begrenzt, daher etwas vertieft. — Sehr selten. (Hermsdorf, Kreuznach.)

13. **R. limbosa** m. (T. 6, F. 69.) Durchmesser = 0·87 Millim. Fast kreisrund, mässig gewölbt, mit breitem, dünnen, peripherischen Flügelsaum und kleiner flacher, über die Umgebung nicht hervorragender Nabelscheibe. 9—10 schmale, wenig gebogene Kammern. Die Septalfläche der letzten Kammer durch den vorletzten Umgang sehr tief ausgeschnitten, schmal, beiderseits von einem schmalen Leistchen eingefasst. Näthe linear, wenig deutlich. — Sehr selten.

5. Fam. **Polymorphinideae.**

Bulimina d'Orb.

1. **B. declivis** m. (T. 6, F. 70; T. 7, F. 71.) 0·3—0·35 Millim. lang, schief- und verkehrt-kegelförmig. 4—5 rasch anwachsende Windungen, deren erste sehr klein. Die jüngeren bestehen je aus 4—5 sehr ungleichen, gewölbten Kammern, die durch schmale, aber ziemlich tiefe Näthe gesondert werden. Der letzte Umgang aus vier ungleichen Kammern zusammengesetzt, deren letzte sehr gross ist. Sie bildet oben eine ausgebreitete, sehr schräge Fläche. Die enge Spaltmündung senkrecht auf dem inneren Rande der letzten Kammer. — Sehr selten.

2. **B. socialis** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 38, T. 5, F. 10.) Noch seltener als die vorige Species. Häufig bei Hermsdorf.

Polymorphina d'Orb.

a) **Globulina** d'Orb.

1. **P. gibba** d'Orb. (1846. Orbigny, foram. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 227, 228, T. 13, F. 13, 14.) Am häufigsten miocän, pliocän und lebend, doch auch im oligocänen Septarienthon

von Hermsdorf, Pietzpuhl und Kreuznach. Bei Offenbach sehr selten.

2. **P. acuta** Röm. (1838. *Globulina acuta* Römer in Leonhard und Bronn's Jahrbuch, pag. 386, T. 3, F. 36. *ic. mala.* — 1855. Reuss in den Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Bd. 18, pag. 245, T. 6, F. 62.) In der Form gleich fast allen Globulinen sehr veränderlich, aber stets schmal und schlank, 2—3mal so hoch als breit. Die grösste Breite der Schale liegt bald in der Mitte, bald im unteren Drittheile, wodurch der Umriss bald lancettlich, bald lang- und schmal-eiförmig wird. Das untere Ende ist mit sehr seltenen Ausnahmen zugespitzt, aber oft ist die Spitze nur schwach angedeutet, in anderen Fällen dagegen deutlich ausgesprochen. Das obere Ende verschmälert sich immer langsam zur ziemlich langen Spitze. Die Dicke des Gehäuses ist sehr veränderlich. Gewöhnlich tritt eine Seitenfläche und ein Seitenrand etwas convexer hervor. Im Allgemeinen sind die Offenbacher Exemplare gewölbter als jene von Cassel und Luithorst. Drei hohe Kammern, die durch sehr seichte, meist undeutliche Näthe gesondert werden. Von den letzten Kammern reicht die eine bis unter die Mitte, die andere bis beinahe an das untere Ende des Gehäuses herab. Die mittlere Kammer ist auf einer Seitenfläche desselben in sehr beschränktem, auf der andern in etwas weiterem Umfange sichtbar. Bei monströsen Exemplaren verlängert sich die letzte Kammer in eine lange, dünne, röhrige, mitunter etwas gekrümmte Spitze oder es ist auf die drei sichtbaren Kammern des Gehäuses eine vierte mützenartig aufgesetzt, die bisweilen eine eben so lange Mündungsröhre trägt. — Nicht gar selten. Selten im Sande von Cassel und Luithorst.

3. **P. inflata** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 81, T. 6, F. 45.) Selten. (Hermsdorf, Kreuznach.)

4. **P. amplectens** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 81, T. 6, F. 44. — 1855. Bornemann l. c. pag. 160, T. 6, F. 12.) Selten. (Hermsdorf, Kreuznach.)

5. **P. minima** Bornem. (1855. *Globulina minima.* Bornemann l. c. pag. 40, T. 6, F. 3.) Sehr selten, wie bei Hermsdorf und Kreuznach.

6. **P. amygdaloides** Rss. (1851. *Globulina amygdaloides.* Reuss l. c. pag. 82, T. 6, F. 47.) Selten. Wechselt ebenfalls in der Wölbung des Gehäuses bedeutend. (Hermsdorf.)

7. **P. guttula** Rss. (1851. *Globulina guttula.* Reuss l. c. pag. 82, T. 6, F. 46.) Die Mündung ist auch bei dieser Species bisweilen röhrig und verästelt (Aulostomellenform). — Nicht selten. (Hermsdorf, Kreuznach.)

b) Guttulina.

8. **P. rotundata** Bornem. (1855. *Guttulina rotundata.* Bornemann l. c. pag. 42, T. 7, F. 3.) Die Kammernäthe sind etwas deutlicher und stärker vertieft, übrigens stimmen die Offenbacher Exemplare vollkommen mit jenen von Hermsdorf überein. Vielleicht ist aber die Species überhaupt nichts als eine der zahlreichen Formen der sehr veränderlichen *P. sororia* m. — Selten.

9. **P. sororia** Rss. (Taf. 7, F. 72—74.) Eine äusserst veränderliche Species, bald schmäler, bald breiter oval oder eiförmig, bald ziemlich gleichseitig, bald ungleichseitig, im unteren Theile nur wenig, im oberen stärker zusammengedrückt, unten zugerundet, oben kurz und stumpf zugespitzt, im Querschnitte breit- und oft schief-eiförmig. Nur wenige (5—6) sehr ungleich gestaltete und grosse Kammern, die in sehr unregelmässiger Spirale stehen und äusserlich durch undeutliche, oft nur durchscheinende Näthe geschieden sind. Die Mündung gestrahlt. Nicht selten im Crag von Antwerpen, sehr selten im Septarienthon von Kreuznach, sowie in jenem von Offenbach.

10. **P. similis** Rss. (1855. Reuss in d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Bd. 18, pag. 249, T. 7, F. 79.) Sehr selten, sowie im Meeressande von Cassel.

11. **P. semiplana** Rss. (1851. *Guttulina semiplana.* Reuss l. c. pag. 82, 83, T. 6, F. 48.) Sehr selten. Ist ebenfalls im Grade der Abplattung und Zuspitzung des Gehäuses veränderlich. (Kreuznach, Hermsdorf.)

12. **P. problema** d'Orb. (1846. *Guttulina problema.* Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 224, T. 12, F. 26 bis 28.) Sehr selten. Häufiger miocän, pliocän und lebend.

13. **P. obtusa** Bornem. (1855. *Guttulina obtusa.* Bornemann l. c. pag. 42, T. 7, F. 2.) Ist offenbar identisch mit *G. globosa* Bornem. l. c. pag. 42, T. 7, F. 1. Vielleicht stellt sie übrigens auch nur eine besondere Entwickelungsform der so vielgestaltigen *P. sororia* Rss. dar. — Sehr selten. (Hermsdorf.)

14. **P. cylindrica** Born. (1855. Bornemann l. c. pag. 43, T. 7, F. 4, 5, 6.) Scheint ebenfalls zu *P. sororia* Rss. zu gehören. — Sehr selten. (Hermsdorf.)

15. **P. lanceolata** m. (T. 7, F. 75—84.) (1851. Reuss l. c. pag. 83, T. 6, F. 50.) Die typischen Formen sind zwar durch ihre lange lancettförmige Gestalt ausgezeichnet, es kommen aber auch kürzere Formen vor, die dann gewöhnlich auch breiter werden. Es wäre daher möglich, dass in dieser Richtung ein allmählicher Übergang in *P. sororia* stattfindet. Die Anordnung der Kammern ist sehr veränderlich und wenig regelmässig; ebenso verschieden ist die Tiefe der Näthe, die aber in der Regel bedeutender zu sein pflegt, als bei *P. sororia*. Auch an monströsen Exemplaren fehlt es nicht, bei denen auf das obere Ende eine die gesammte Breite des Gehäuses einnehmende Kammer mützenförmig aufgesetzt ist. Bisweilen bildet die Längsaxe dieser Kammer mit der Längsaxe des übrigen Gehäuses einen sehr stumpfen Winkel oder sie ist doch sehr stark davon abgeschnürt. — Nicht selten. (Hermsdorf, Freienwalde.)

c) **Polymorphina** d'Orb.

16. **P. nodosaria** m. (T. 7, F. 85.) 0·499 Millim. lang, cylindrisch, im Querschnitte kreisrund, durch Einbiegungen etwas knotig. Die ersten Kammern sehr klein, alternirend, die späteren keilförmig, an den abwechselnden Seiten breiter, in einer Reihe über einander liegend oder sehr undeutlich spiral angeordnet, durch schwach vertiefte, aber deutliche Näthe gesondert. Die letzte Kammer stumpf zugespitzt, die Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

Sphaeroidina d'Orb.

1. **Sph. variabilis** Rss. (T. 7, F. 86.) (1851. Reuss l. c. pag. 88, T. 7, F. 61—64.) Nicht selten. Auch im Septarienthone von Hermsdorf, Freienwalde, Pietzpuhl und Kreuznach. Neben den typischen Formen findet man aber bei Offenbach noch andere, bei welchen die Kammern nicht kugelig zusammengeballt sind, sondern zu einem mehr weniger undeutlichen konischen spiralen Gewinde auseinander treten, so dass sie einer *Bulimina* ähnlich werden, von der sie sich jedoch durch die halbrunde im Verbindungswinkel der letzten drei Kammern liegende Mündung unterscheiden. (T. 7, F. 86.)

6. Fam. **Textilarideae.**

Textilaria Defr.

1. **T. lacera** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 84, T. 6, F. 52, 53.) Nicht selten. Auch überall anderwärts im Septarienthon.

2. **T. attenuata** Rss. (T. 7, F. 87.) (1851. Reuss l. c. pag. 84, 85, T. 6, F. 54.) Sehr wechselnd in ihrer Gestalt. Die kürzeren, breiteren Exemplare sind mit einem unregelmässig gezähnten ungleichen schmalen Flügelsaum an den Seitenrändern umgeben und gehen allmählich in *T. lacera* über. Die schmäleren Formen, deren Länge oft 3—4mal so gross ist als die Breite, zeigen nur Spuren dieses Saumes oder ermangeln dessen ganz. Sie ähneln sehr der *T. praelonga* Rss. aus dem böhmischen Pläner, welcher aber der Flügelsaum ganz fehlt, deren Gehäuse noch schmäler und in der Mitte noch dünner ist. Auch sind ihre Nathfurchen schmäler und die Kammern dachen sich nach oben allmählich ab. *T. attenuata* ist wohl nur als eine Varietät von *T. lacera* zu betrachten. — Gemein. Beinahe überall mit der vorigen.

Bolivina d'Orb.

1. **B. antiqua** d'Orb. (1846. Orbigny l. c. pag. 240, T. 14, F. 11—13.) Sehr selten, häufiger in miocänen Schichten.

7. Fam. **Rotalideae.**

Rotalia Lam.

1. **R. Girardana** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 73, T. 5, F. 34.) Häufig. Sie ähnelt bisweilen sehr der kleinen Varietät der *R. umbilicata* d'Orb. (*R. nitida* Rss.) aus dem Senon und Turon, hat aber im letzten Umgange 10 (nicht 8) Kammern, deren Näthe gerade, nicht nach rückwärts gebogen sind. Die Windungen sind durch tiefere Näthe gesondert und um den tieferen Nabel herum beinahe gekielt, nicht gerundet. (Hermsdorf, Pietzpuhl, Kreuznach.)

2. **R. Partschiana** d'Orb. (1846. Orbigny l. c. pag. 153, T. 7, F. 28—30; T. 8, F. 1—3.) Selten, nur mit 7 Kammern, wie

im Septarienthone von Hermsdorf, übrigens mit Wiener Exemplaren übereinstimmend. Auch bei den mir vorliegenden Hermsdorfer Exemplaren vermag ich keine so auffallenden Differenzen von den Wienern wahrzunehmen, wie sie Bornemann (l. c. pag. 36) beschreibt und abbildet. Stets ist ein Randsaum bemerkbar und der Rücken ist immer scharf gekielt. Die Nathlinien bilden auf der Nabelseite einfache Linien, keine sternförmige Hervorragung. — Diese miocäne Species findet sich auch im Septarienthone von Hermsdorf und Freienwalde.

3. **R. umbonata** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 75, T. 5, F. 35.) Selten. (Hermsdorf, Freienwalde.)

4. **R. Ungeriana** d'Orb. (1846. Orbigny l. c. pag. 157, T. 8, F. 16—18.) Sie ist die häufigste von allen Foraminiferen von Offenbach. Ich kann daran keinen wesentlichen Unterschied von den miocänen Formen finden. Die grössere Biegung der Kammernäthe ist nicht constant. Übrigens sind in der d'Orbigny'schen Abbildung T. 8, F. 16—18 die Näthe der Spiralseite viel zu wenig gebogen. Ebenso ist die Wölbung der Nabelseite und der peripherische Kiel sehr veränderlich. Die Tiefe und Weite des Nabels wechselt auch bei den Wiener Exemplaren bedeutend. Die Bornemann'sche Abbildung scheint nicht treu zu sein, wenigstens stimmt sie mit keinem der zahlreichen mir vorliegenden Exemplare. Auch im Septarienthone von Hermsdorf und Freienwalde.

5. **R. granosa** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 75, T. 5, F. 36.) Sehr selten. (Hermsdorf, Freienwalde.) Sie unterscheidet sich von der sehr verwandten vorigen Art durch geringere Dimensionen, grössere Wölbung, besonders der Nabelseite, den Mangel des Nabels, der durch eine bisweilen deutlich hervortretende kleine Nabelscheibe ersetzt wird, sowie durch den Mangel des peripherischen Randkiels, durch die geraden Kammernäthe und die gewöhnlich stärker vorragenden Körner der Spiralseite. Es wäre aber doch möglich, dass *R. granosa* nur eine abweichende Form der *R. Ungeriana* sei, da alle Übergänge vom genabelten bis zum vollkommen ungenabelten Zustande, von stärkerer Wölbung der Spiralseite bis zur Abflachung derselben beobachtet werden können.

Rosalina d'Orb.

1. **R. spec. indet.** Ein einziges Exemplar, das keine nähere Bestimmung der Species gestattete.

Truncatulina d'Orb.

1. **Tr. variabilis** d'Orb.? Es kommen sehr seltene Exemplare vor, welche, um einen dünnen cylindrischen Körper rings herumgebogen, sehr unregelmässig gestaltet sind, und auch aus sehr ungleichen, regellos gehäuften Kammern bestehen. Sie gleichen vollkommen einzelnen der zahllosen wechselnden Formen, die Soldani (Iconogr. microscop. I, T. 70—92) abbildet. Ob sie aber nicht blos verbogene Formen von *Tr. lobatula* d'Orb. sind, will ich bei der geringen Menge der vorliegenden Exemplare nicht entscheiden, so wahrscheinlich es auch ist.

8. Fam. **Polystomellideae.**

Nonionina d'Orb.

1. **N. bulloides** d'Orb. (1846. Orbigny l. c. pag. 107, T. 5, F. 9, 10.) Nicht selten, aber stets sehr klein und gewöhnlich mit fünf Kammern. Bei einem Exemplare war die lange Mundspalte durch mehrere feine quere Kalkbrücken in eine Reihe porenförmiger Mündungen getheilt, wie dies auch bei anderen *Nonionina*-Arten bisweilen Statt zu finden pflegt. Auch im Septarienthone von Hermsdorf und Freienwalde, viel häufiger miocän und lebend.

2. **N. quinqueloba** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 71, 72, T. 5, F. 31.) Sehr selten, sowie im Septarienthone von Hermsdorf und Kreuznach und im miocänen Salzthon von Wieliczka.

3. **N. affinis** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 72, T. 5, F. 32.) Sehr selten. (Hermsdorf, Freienwalde.)

IV. Die Foraminiferen des Septarienthones von Kreuznach.

Durch die gütige Vermittlung des Herrn O. Böttger in Frankfurt erhielt ich auch die von Herrn Weinkauff im Septarienthon von Kreuznach gesammelten Foraminiferen zur Untersuchung. Es sind im Ganzen 35 Species, von denen aber drei nur eine generische Bestimmung gestatten, so dass nur 32 vollkommen bestimmte Arten übrig bleiben. Ihre Vertheilung in Gattungen und Familien ergibt sich aus nachstehender Liste:

Gaudryina				1
Biloculina	1			
Triloculina	2			7
Quinqueloculina	3			
Spiroloculina	1			
Nodosaria	1			
Dentalina	1	2		5
Glandulina	3			
Cristellaria	2			
Robulina	1			3
Bulimina	1			
Globulina	5			
Guttulina	3	8		10
Sphaeroidina	1			
Textilaria	2			
Bolivina	1			3
Rotalia	1			
Rosalina	1			2
Nonionina				1
				32

Es bieten daher wieder die Polymorphinideen (10 Sp.), die Rhabdoideen (mit Hinzurechnung einer unbestimmten *Nodosaria* 6 Arten), die Cristellarideen (nach Zuschlag zweier nicht näher bestimmter Rabulinen 5 Arten) und ausnahmsweise die Miliolideen (7 Sp.), welche in anderen Septarienthonen mehr in den Hintergrund zu treten pflegen, die grösste Artenzahl dar. Dieses ungewohnte Verhältniss dürfte jedoch durch fernere Bereicherungen der Foraminiferenfauna noch eine Änderung erfahren. Die Lituolideen (1 Sp.), Textilarideen (3 Sp.), Rotalideen (2 Sp.) und Polystomellideen (1 Sp.) spielen, sowie anderwärts, auch hier nur eine untergeordnete Rolle.

Unter den Gattungen sind *Polymorphina*, *Cristellaria* und *Nodosaria* (sämmtlich im weiteren Umfange genommen) durch die grösste Anzahl von Arten vertreten. Denselben reiht sich hier noch *Quinqueloculina* an.

Von den erwähnten 32 Arten sind nur vier bisher noch nicht beschrieben gewesen. Doch auch von diesen kenne ich zwei Arten (*Glandulina globulus* und *obtusissima* m.) noch aus dem Septarien-

thone von Pietzpuhl bei Potsdam. Blos zwei Species (*Textilaria cognata* m. und *Rosalina Weinkauffi* m.) sind nach den bisherigen Erfahrungen nur auf den Septarienthon von Kreuznach beschränkt.

Unter den genannten 32 Arten ist die vorwiegende Mehrzahl (29 Arten = 90·6 Perc.) schon anderwärts im Septarienthon gefunden worden, und zwar 25 Arten (78·1 Perc.) in diesem allein. Vergleicht man die Foraminiferenfauna von Kreuznach mit jener anderer Septarienthone, so ergibt sich, dass Kreuznach mit Offenbach 22, mit Hermsdorf 23 Arten gemeinschaftlich hat, dass mithin eine beinahe vollkommene Übereinstimmung stattfindet.

Im Septarienthone und in den Miocänschichten ist eine Art (*Nonionina quinqueloba* Rss.); im Septarienthone, in den miocänen Tertiärablagerungen und zugleich lebend sind zwei Species gefunden worden (*Glandulina laevigata* d'Orb. und *Globulina gibba* d'Orb.), von denen die erste jedoch noch etwas zweifelhaft ist. Oligocän und pliocän zugleich ist *Guttulina sororia* Rss. Zum ersten Male im Septarienthone ist die miocäne *Nodosaria stipitata* Rss. nachgewiesen worden. Doch wurde dieselbe bei Kreuznach bisher nur in sehr seltenen Bruchstücken aufgefunden.

Bisher hat der Septarienthon von Kreuznach folgende Arten geliefert:

1. Fam. **Lituolideae.**

Gaudryina d'Orb.

1. **G. siphonella** Rss. (1851. Reuss in d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 78, T. 5, F. 40—42.) Sehr selten. Gemein dagegen bei Hermsdorf und Freienwalde.

2. Fam. **Miliolideae.**

Biloculina d'Orb.

1. **B. lobata.** (T. 1, F. 5, 6.) In der Mündung scheint bisweilen der Zahn zu fehlen. — Selten. (Offenbach.)

Triloculina d'Orb.

1. **Tr. enoplostoma** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 86, T. 7, F. 57.) Bisweilen verschwindet die dritte mittlere Kammer ganz,

indem sie von den seitlichen vollkommen umschlossen wird. Solche Schalen besitzen das Ansehen einer *Biloculina*. — Nicht selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

2. **Tr. turgida** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 86, 87, T. 7, F. 58.) Selten.

Quinqueloculina d'Orb.

1. **Q. Ermani** Born. (1856. Bornemann l. c. pag. 47, T. 8, F. 6.) Selten. Wohlerhaltene Exemplare zeigen auf der Oberfläche der Schale sehr seichte und ungleiche gebogene Querstreifen, welche in der Bornemann'schen Abbildung nicht wiedergegeben sind.

2. **Q. impressa** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 87, T. 7, F. 59.) Selten.

3. **Q. cognata** Bornem. (1856. Bornemann l. c. pag. 46, T. 8, F. 7.) Sehr selten.

Spiroloculina d'Orb.

1. **Sp. limbata** Bornem. (T. 8, F. 89.) (1856. Bornemann l. c. pag. 44, T. 8, F. 1.) Die Kreuznacher Exemplare weichen zwar in manchen Beziehungen von der Bornemann'schen Abbildung ab, dürften aber doch derselben Species angehören. Das Gehäuse ist mehr weniger schief-rhomboidal, bald schmäler, bald breiter, auf den Seitenflächen ziemlich tief ausgehöhlt, am Rücken abgestutzt. Jederseits 3—4 schmale Kammern, die hohlkehlenartig vertieft sind und am äusseren Rande in einer scharfen, ziemlich hohen Leiste sich erheben. Die Embryonalkammer rundlich, ein flaches Knötchen darstellend. Der Rückenrand der Kammern, der gegen die Mündung hin sich verschmälert, ist gerade abgestutzt und stellt eine ziemlich breite, kaum gewölbte Fläche dar. Die Mündung sitzt auf einem wenig verlängerten, dünnen, fast runden Schnabel, ist im Umrisse rund und mit einem kurzen einfachen Zahne versehen, der aber nicht immer wahrnehmbar ist. — Selten.

3. Fam. **Rhabdoideae.**

a) Nodosarideae.

Nodosaria d'Orb.

a) Nodosaria d'Orb.

1. **N. stipitata** Rss. (T. 7, F. 88.) (1850. Reuss in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. I, pag. 366, T. 46, F. 4.) Es liegen nur Bruchstücke dieser Species vor, deren grösstes drei Kammern zählt. Die elliptischen, nach abwärts regelmässig an Grösse abnehmenden Kammern werden durch dünne, röhrige Einschnürungen, die zuweilen die Länge der Kammern selbst erreichen, mit einander verbunden. In diesen Merkmalen stimmt unser Fossil wohl vollkommen mit der *N. stipitata* aus dem miocänen Tegel von Lapugy überein; da aber die erste und letzte Kammer daran nicht beobachtet werden konnten, so bleibt die Identität beider doch noch bis zur Beobachtung vollständiger Exemplare etwas zweifelhaft. — Sehr selten.

2. **N. sp. indet.**, von welcher nur unbestimmbare Bruchstücke mit grossen kugeligen, durch tiefe Einschnürungen gesonderten Kammern vorliegen.

b) Dentalina d'Orb.

1. **D. soluta** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 60, T. 3, F. 4.) Sehr selten. Der die Mündung tragende Schnabel der letzten Kammer ist bald excentrisch, wodurch das Gehäuse etwas gekrümmt wird, bald vollkommen central und dann ist das Gehäuse ganz gerade (*Nodosaria soluta* Bornem.).

b) Glandulinideae.

Glandulina d'Orb.

1. **Gl. laevigata** d'Orb.? Die sehr seltenen Exemplare von Kreuznach stimmen mit jenen aus dem Wiener Becken nicht vollständig überein. Sie sind bald bauchiger, bald schlanker, aber stets an beiden Enden zugespitzt und die letzte Kammer nimmt immer zwei Drittheile des gesammten Gehäuses ein.

2. **Gl. globulus** m. (T. 8, F. 94, 95.) 0·53 Millim. hoch, beinahe vollkommen kugelig oder sehr breit-eiförmig. Am unteren Ende erhebt sich ein kurzer dünner Centralstachel. Die Mündung sitzt auf einem kleinen, gestrahlten, centralen Höcker. Nur zwei Kammern, welche durch eine feine Kreisnath gesondert werden; die erste sehr klein, die zweite beinahe sechs Siebentheile des Gehäuses einnehmend. Schale glatt, glasig, glänzend. — Sehr selten. Ebenso im Septarienthone von Pietzpuhl.

3. **Gl. obtusissima.** (T. 8, F. 92, 93.) 0·52 Millim. hoch, beinahe kugelig, nur wenig verlängert. Das untere Ende breit gerundet, ohne jede Spur von Zuspitzung, das obere sich rasch zum kleinen gestrahlten Höcker zusammenziehend. 2—3 Kammern, die ersten sehr klein, durch undeutliche Nathlinien abgegrenzt, die letzte bauchig, sehr gross, drei Viertheile des ganzen Gehäuses bildend. Schale glatt, glasig, glänzend. — Sehr selten, gleichwie im Septarienthone von Pietzpuhl.

4. Fam. **Cristellarideae.**

Cristellaria Lam.

a) Cristellaria d'Orb.

1. **Cr. Böttcheri** Rss. (T. 3, F. 38—42.) Sehr seltene, beinahe gerade Exemplare. Auch im Septarienthone von Offenbach.

2. **Cr. Gerlachi** Rss. (T. 4, F. 54; T. 5, F. 58, 59.) Sehr selten. (Offenbach.)

b) Robulina d'Orb.

1. **R. depauperata** Rss. (T. 6, F. 67, 68; T. 8, F. 90.) (1851. Reuss l. c. pag. 70, T. 4, F. 29.) Sehr selten, mit vier Kammern, mit den Offenbacher Exemplaren übereinstimmend, nur weniger kreisrund, mehr oval und mit mehr excentrisch gelegenem Mittelpunkte der Spira. In Gesellschaft dieser typischen Formen finden sich andere, welche, in den übrigen Kennzeichen übereinstimmend, sich durch eine unregelmässig verzweigte callöse Erhebung in der Nabelgegend auszeichnen. (Var. *callifera* T. 8, F. 91.)

2. **R. sp. indet.** Eine kreisrunde Art mit Randkiel und grosser Nabelscheibe.

3. **R. sp. indet.** Kreisrund, am Rücken scharfwinkelig, jedoch ohne Flügelsaum und ohne Nabelscheibe. An dem einzigen vorliegenden Exemplare, das nicht am besten erhalten ist, sind die Kammern äusserlich nicht zu unterscheiden.

5. Fam. **Polymorphinideae.**

Bulimina d'Orb.

1. **B. socialis** Born. (1856. Bornemann l. c. pag. 38, T. 5, F. 10.) Sehr selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl, Offenbach.)

Polymorphina d'Orb.

a) Globulina d'Orb.

1. **P. gibba** d'Orb. (1846. *Globulina gibba* d'Orb. Foram. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 227, 228, T. 13, F. 13, 14.) Sehr selten. Auch im Septarienthone von Hermsdorf, Pietzpuhl und Offenbach, überdies miocän, pliocän und lebend.

2. **P. inflata** Rss. (1851. *Globulina inflata.* Reuss l. c. pag. 81, T. 6, F. 45.) Sehr selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

3. **P. amplectens** Rss. (1851. *Globulina amplectens.* Reuss l. c. pag. 81, T. 6, F. 44.) Sehr selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

4. **P. minima** Bornem. (1855. *Globulina minima.* Bornemann l. c. pag. 40, T. 6, F. 3.) Sehr selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

5. **P. guttula** Rss. (1851. *Globulina guttula.* Reuss l. c. pag. 82, T. 6, F. 46.) Sehr selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

b) Guttulina d'Orb.

6. **P. sororia** Rss. (T. 7, F. 72—74.) Sehr selten. Im Septarienthone von Offenbach und im pliocänen Crag von Antwerpen.

7. **P. lanceolata** Rss. (T. 7, F. 75—84.) Sehr selten. (Hermsdorf, Freienwalde, Offenbach.)

8. **P. semiplana** Rss. (1851. *Guttulina semiplana.* Reuss l. c. pag. 82, 83, T. 6, F. 48.) Sehr selten. (Hermsdorf, Offenbach.)

Sphaeroidina d'Orb.

1. **Sph. variabilis** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 88, T. 7, F. 61 bis 64.) Bisher haben sich nur typische Formen und selbst diese nur selten gefunden. (Hermsdorf, Freienwalde, Offenbach.)

6. Fam. **Textilarideae.**

Textilaria Defr.

1. **T. lacera** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 84, T. 6, F. 52, 53.) Ziemlich gemein. (Hermsdorf, Freienwalde, Offenbach, Pietzpuhl.)

2. **T. cognata** m. (T. 8, F. 96.) 0·73 Millim. lang, keilförmig, mässig zusammengedrückt, unten stumpf zugespitzt, mitbreitgerundeten und nur im untersten Theile etwas winkeligen Seitenrändern. Jederseits 6—8 niedrige, wenig schräge, zunächst dem äussern Rande etwas gebogene Kammern, welche durch schmale, aber deutliche Nathrinnen geschieden werden. Die letzte Kammer einer jeden Reihe doppelt so hoch als die vorhergehende. Die schmale halbmondförmige Mundspalte wird von einem sehr schmalen erhabenen Saume umgeben. Die Schale grob punktirt. — Selten.

Bolivina d'Orb.

1. **B. Beyrichi** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 83, 84, T. 6, F. 51.) Sehr selten. (Hermsdorf, Freienwalde.)

7. Fam. **Rotalideae.**

Rotalia Lam.

1. **R. Girardana** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 73, T. 5, F. 34.) Nicht selten. (Hermsdorf, Pietzpuhl, Offenbach.)

Rosalina d'Orb.

1. **R. Weinkauffi** m. (T. 8, F. 97.) Eine Species aus der Gruppe der Anomalinen, die sich im äusseren Ansehen sehr den Nonioninen nähert und bei flüchtiger Betrachtung leicht dafür gehalten werden könnte. Denn das Gehäuse ist beinahe gleichseitig und die unbedeutende Differenz zwischen Spiral- und Nabelseite gibt sich nur dadurch zu erkennen, dass die spaltenförmige Mündung sich vom

Rücken des Gehäuses längs des inneren Randes der letzten Kammer bis auf die Nabelseite verlängert. Übrigens ist das Gehäuse fast kreisrund, stark niedergedrückt, scheibenförmig und am Rücken gerundet. Nur die 10—11 schmal-dreieckigen, wenig gebogenen Kammern des letzten Umganges sind äusserlich sichtbar. Sie umhüllen die älteren Windungen gänzlich, indem sie sich nach beiden Seiten bis zum Centrum des Gehäuses verlängern und daselbst nur eine seichte Nabelvertiefung zurücklassen, die auf der Spiralseite kaum etwas weiter und flacher ist. Die Nathfurchen schmal, aber deutlich, so dass der Rücken des Gehäuses dadurch schwach gekerbt wird. Die Schale fein, porös. — Selten.

8. Fam. **Polystomellideae.**

Nonionina d'Orb.

1. N. **quinqueloba** Rss. (1851. Reuss l. c. pag. 71, 72, T. 5, F. 31.) Sehr selten, sowie im Septarienthone von Hermsdorf und Offenbach und im miocänen Salzthon von Wieliczka.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Cornuspira polygyra* m. *a* Flächenansicht, *b* theilweiser Querdurchschnitt.
„ 2. *Cornuspira involvens* Rss. Flächenansicht.
„ 3. „ *Bornemanni* m. *a* Flächenansicht, *b* theilweiser Querdurchschnitt.
„ 4. *Biloculina globulus* Bornem. *a* Bauchansicht, *b* Randansicht, *c* Mündungsansicht.
„ 5. *Biloculina lobata* m. *a* Bauchansicht, *b* Randansicht, *c* Mündungsansicht.
„ 6. Dieselbe. *a* Randansicht, *b* Mündungsansicht.
„ 7. *Quinqueloculina lamellidens* m. *a*, *b* Flächenansichten, *c* Mündungsansicht.

Tafel II.

Fig. 8. *Quinqueloculina confusa* m. *a*, *b* Flächenansichten, *c* Mündungsansicht.

Fig. 9. *Quinqueloculina opaca* m. *a*, *b* Flächenansichten, *c* Mündungsansicht.
„ 10—12. *Nodosaria conspurcata* Rss.
„ 13. *Nodosaria adspersa* m.
„ 14. *Dentalina Benningseni* m.
„ 15, 16. „ *indifferens* m.
„ 17. „ *Böttcheri* m.
„ 18. „ *inornata* d'Orb.
„ 19—23. „ *consobrina* d'Orb.
„ 24. „ *abnormis* m.
„ 25. „ *obliquata* m.

Tafel III.

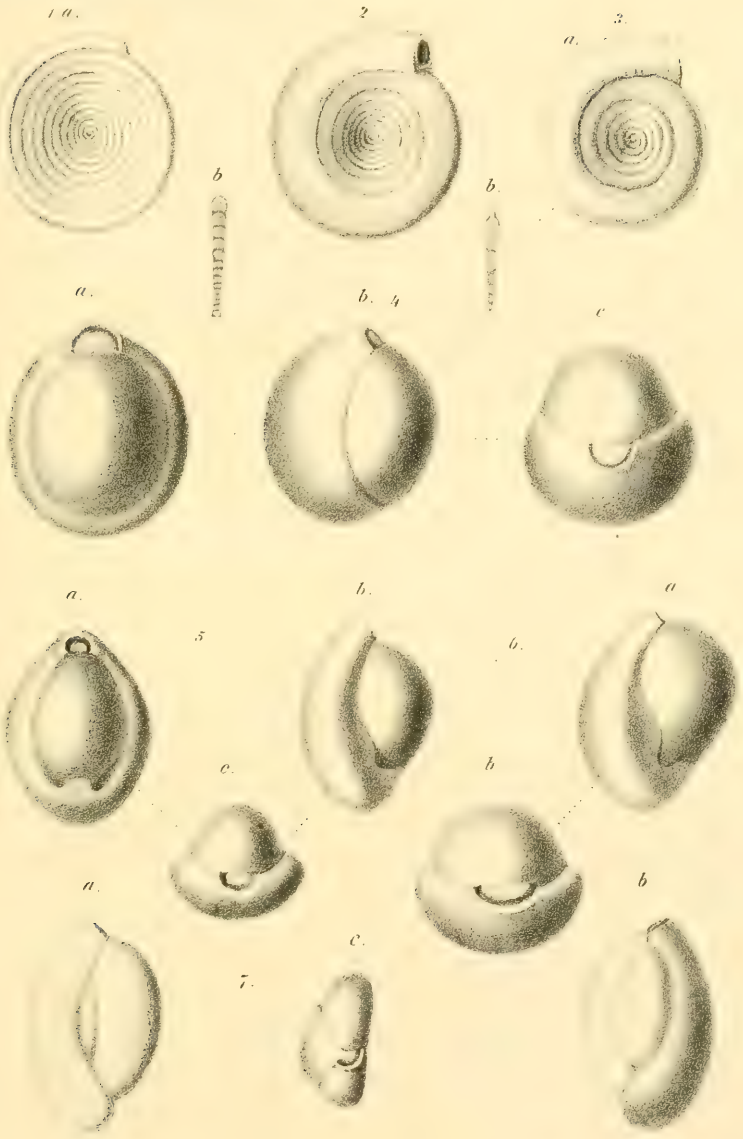
Fig. 26. *Dentalina acuticauda* Rss.
„ 27. „ *retrorsa* m. Bruchstück.
„ 28. *Glandulina aequalis* m.
„ 29—31. „ *elliptica* m.
„ 32—35. *Marginulina tumida* Rss.
„ 36, 37. „ *infarcta* m.
„ 38, 40. *Cristellaria Böttcheri* m. *a* Seitenansicht, *b* Bauchansicht, *c* obere Ansicht.
„ 39, 41, 42. Dieselbe. *a* seitliche, *b* obere Ansicht.
„ 43 *a*. *Cristellaria brachyspira*. Seitenansicht.

Tafel IV.

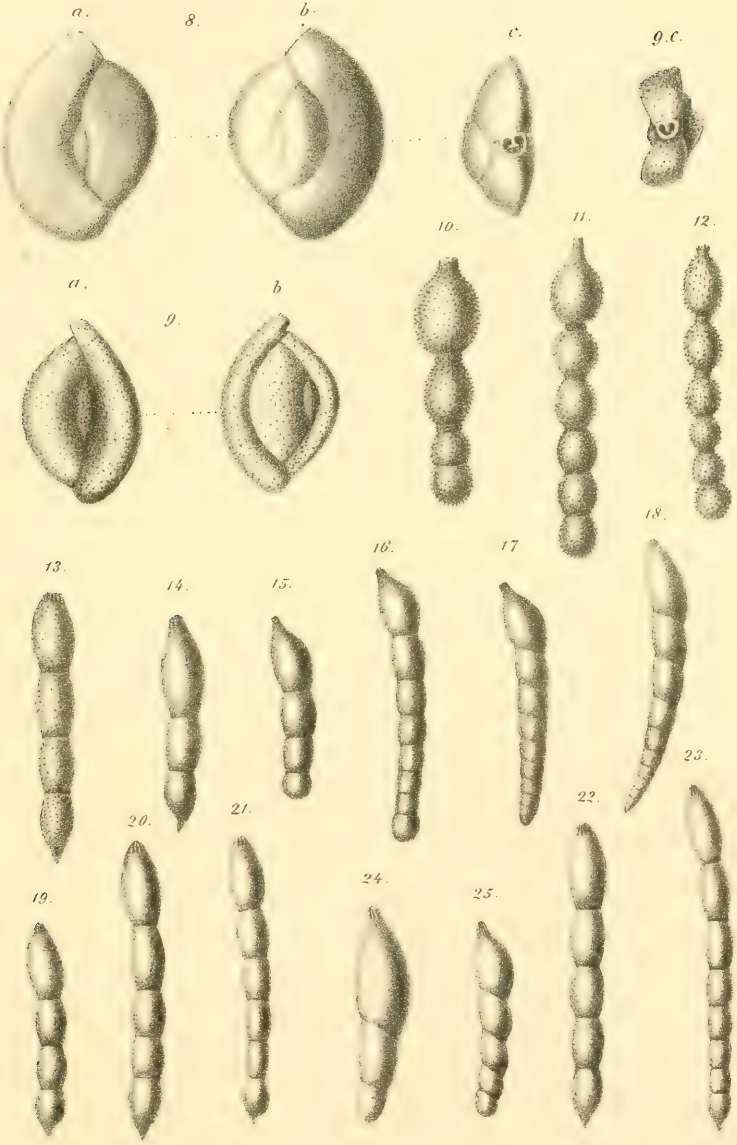
Fig. 43 *b*. *Cristellaria brachyspira* m. Mündungsansicht.
„ 44 „ *pygmaea* m. *a* seitliche, *b* Mündungsansicht.
„ 45. „ *inclinata* m. *a* seitliche, *b* Bauchansicht, *c* Querschnitt.
„ 46. „ *conferta* m.
„ 47, 48. „ *increscens* m. } *a* Seitenansicht, *b* Querschnitt.
„ 49. „ *vaginalis* m.
„ 50. „ *lituiformis* m.
„ 51—53. „ *simplicissima* m. } *a* Seitenansicht, *b* Bauchansicht.
„ 54. „ *Gerlachi* m.

Tafel V.

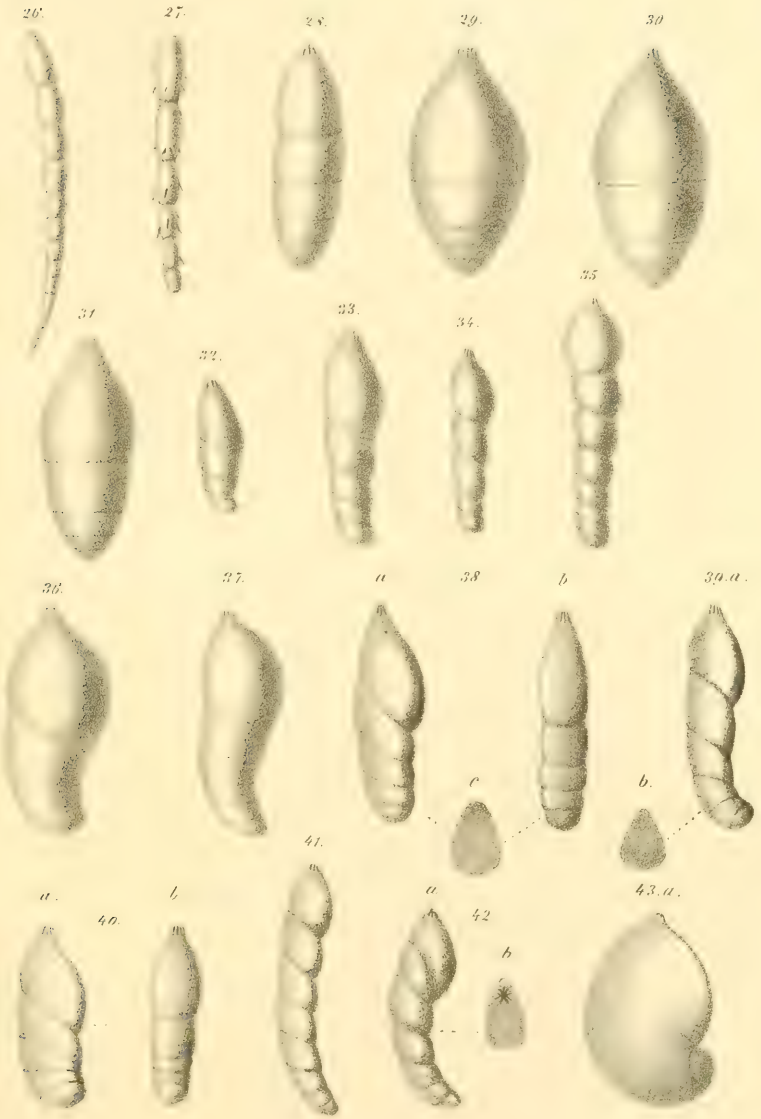
Fig. 55, 59. *Cristellaria Gerlachi* m.
„ 56. „ *eximia* m.
„ 57. *Robulina lata* m.
„ 58. „ *concinna* m. } *a* Seitenansicht, *b* Bauchansicht.
„ 60, 61. „ *deformis* Rss.
„ 62. „ *articulata* m.



1. C. nuspira polygyra m.
2. C. involvens Bss.
3. C. Bornemanni m.
4. Biloculina globulus Born.
5. G. B. lobata m.
7. Quinqueloculina lamellidens m.

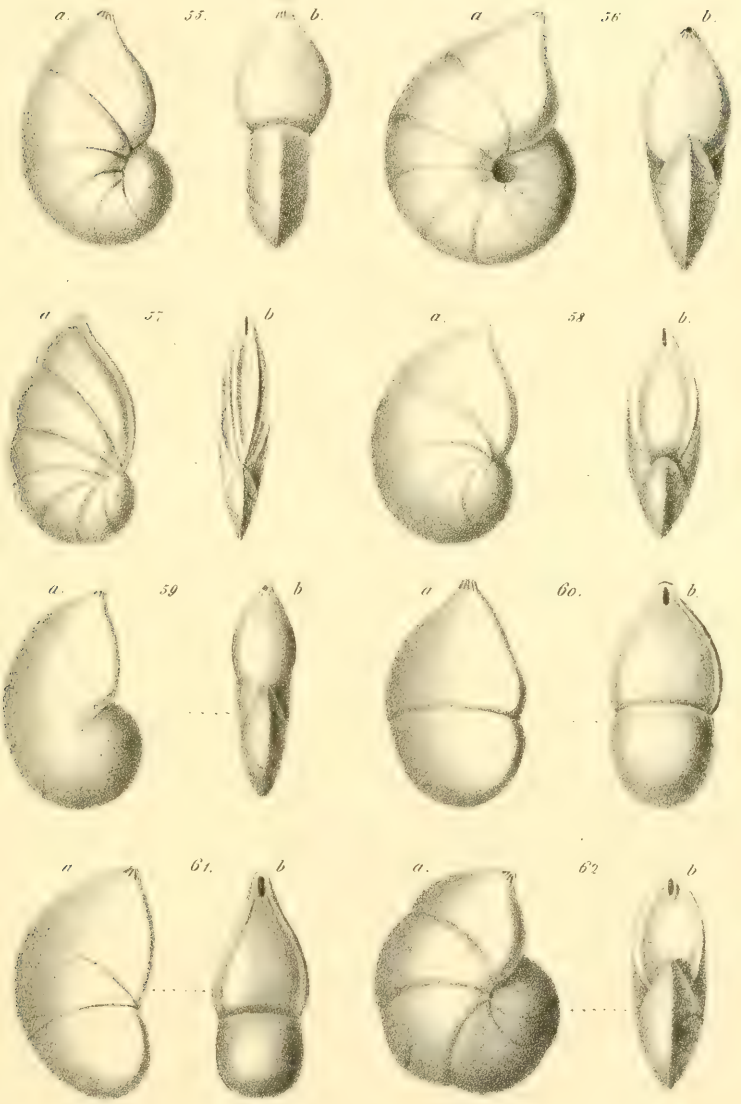


8. *Quinqueloculina confusa* m. 9. *O. ejusca* m. 10. 12. *Nodosaria conspurcata* m. 13. *N. adspersa* m. 14. *Dentalina Benningseni* m. 15. 16. *D. indifferens* m. 17. *D. Bottcheri* m. 18. *D. inornata* d'Orb. 19. 23. *D. consobrina* d'Orb. 24. *D. abnormis* m. 25. *D. obliquata* m.

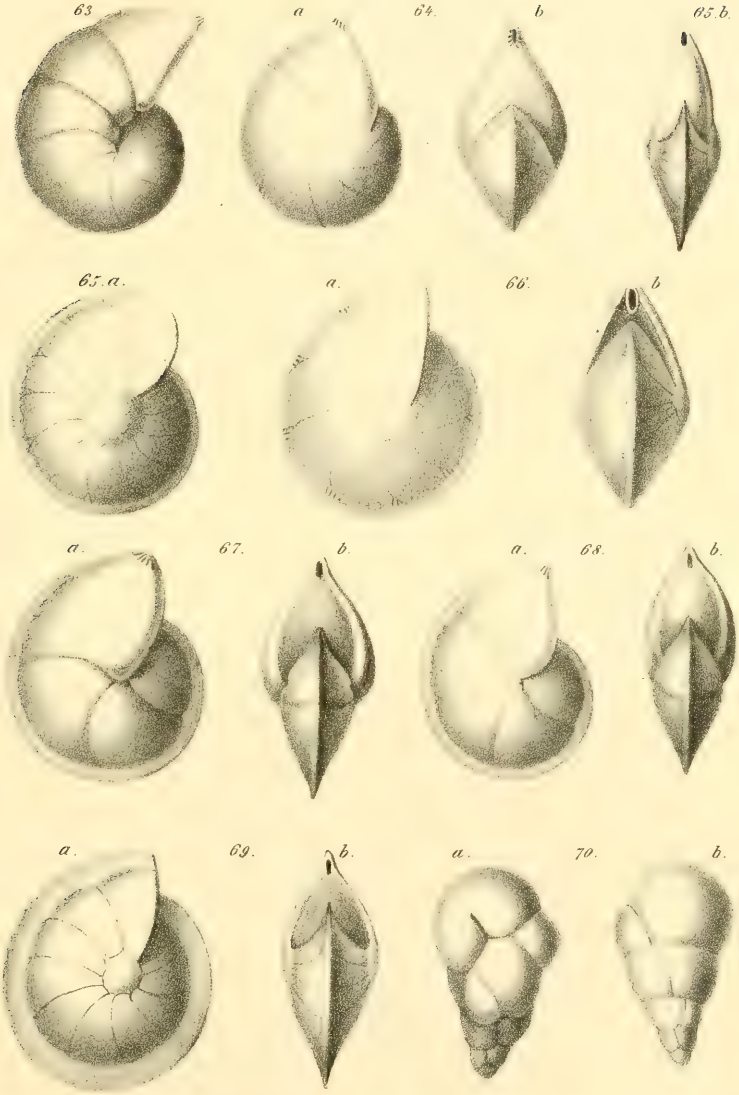


26. Dentalina acuticauda [illegible] 27. [illegible] 28. [illegible]
29. 31. Cl. elliptica m. 32. 35. [illegible]
38. 42. [illegible] Botalieri, 43. a. [illegible]

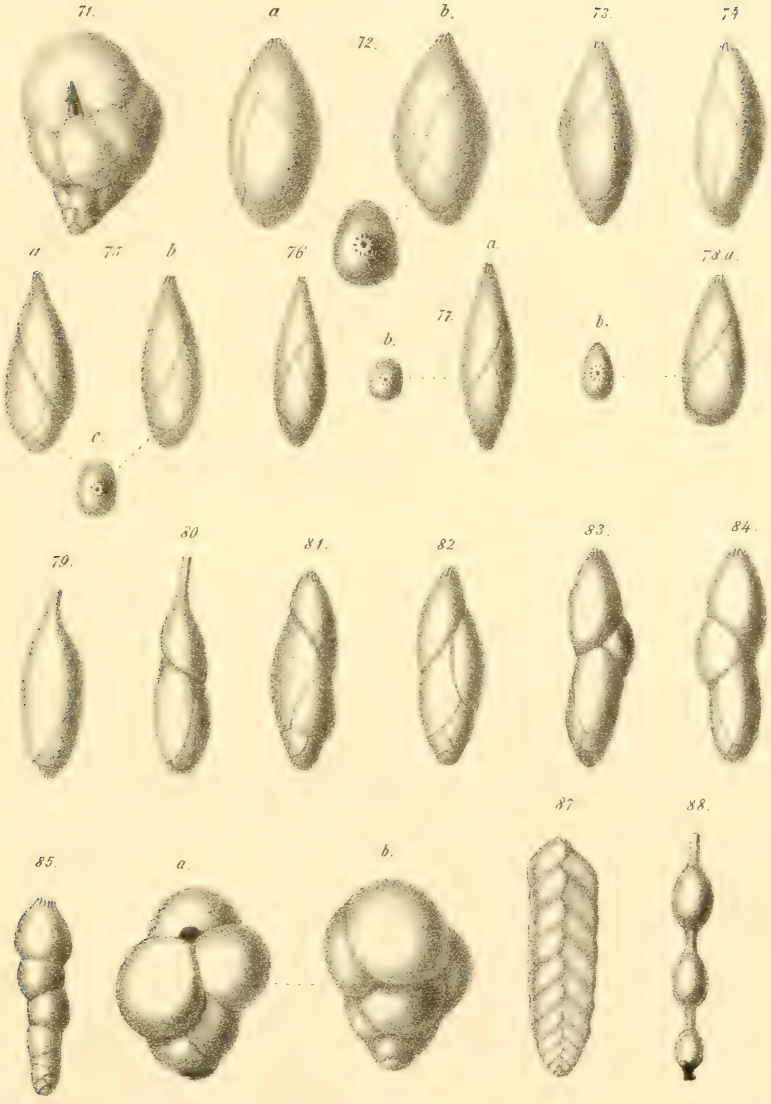
43 b
a.
44
b
a
45
b
c
a.
46.
b.
b.'
47. a
48
b
49. a
50 a
50 b
a
51.
b
a
54
b.
a.
52
b.
a.
53
b



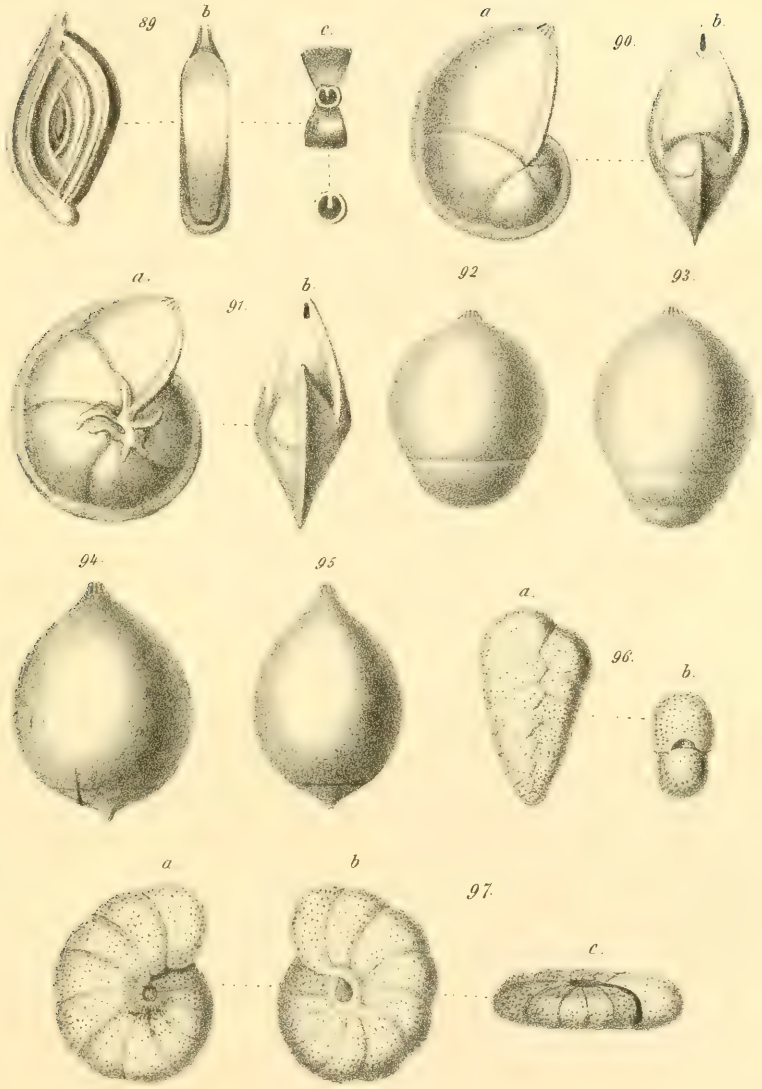
55.59. Cristellaria Gerlachi m. 56. Cr. eximia m. 57. Robulina lata m.
58. R. concinna m. 60. 61. R. deformis Rss. 62. R. articulata m.



63 Robulina articulata m. 64. R. subangulata m. 65 R. radiata Born. 66 R. nitida m. 67, 68. R. depauperata Rss. 69. R. limbosa m. 70. Bulimina declivis m.



71. Bulimina declivis m. 72. 74. Polymorphina (Guttulina) [illegible]
73. 84. P. (Guttulina) lanceolata Rss. 85. Polymorphina nodosaria m.
86. Sphaeroidina variabilis var. conica Rs. 87. Textilaria attenuata Rss.
88. Nodosaria stipitata Rss.



89. *Spiroloculina limbata* Orb. 90. *Robulina depauperata* Rss.
91. *Robulina depauperata* var. *callifera* Rss. 92. 93. *Glandulina obtusissima* m.
94. 95. *Gl. globulus* m. 96. *Textularia cognata* m.
97. *Rosalina Wrightii* m.

Tafel VI.

Fig. 63. *Robulina articulata* m. Seitenansicht.
„ 64. „ *subangulata* m.
„ 65. „ *radiata* Born.
„ 66. „ *nitida* m.
„ 67, 68. „ *depauperata* Rss.
„ 69. „ *limbosa* m.
} *a* Seitenansicht, *b* Bauchansicht.
„ 70. *Bulimina declivis* m. *a* Mündungs-, *b* Rückenansicht.

Tafel VII.

Fig. 71. *Bulimina declivis* m. Mündungsansicht.
„ 72—74. *Polymorphina (Guttulina) sororia* m. *a* vordere, *b* hintere, *c* obere Ansicht.
„ 75. *Polymorphina (Guttulina) lanceolata* Rss. *a* vordere, *b* hintere, *c* obere Ansicht.
„ 77, 78. Dieselbe. *a* vordere, *b* obere Ansicht.
„ 76, 79—84. Dieselbe. Vordere Ansicht.
„ 85. *Polymorphina nodosaria* m.
„ 86. *Sphaeroidina variabilis* var. *conica* Rss. *a* vordere, *b* hintere Ansicht.
„ 87. *Textilaria attenuata* Rss. Flächenansicht.
„ 88. *Nodosaria stipitata* Rss. Bruchstück von Kreuznach.

Tafel VIII.

Fig. 89. *Spiroloculina limbata* Born. *a* Flächenansicht, *b* Randansicht, *c* obere Ansicht, *d* stärker vergrösserte Ansicht der Mündung. Von Kreuznach.
„ 90. *Robulina depauperata* Rss.
„ 91. Dieselbe var. *callifera* m. Von Kreuznach.
} *a* Seitenansicht, *b* Bauchansicht.
„ 92, 93. *Glandulina obtusissima* m. Von Kreuznach.
„ 94, 95. „ *globulus* m. „ „
„ 96. *Textilaria cognata* m. Von Kreuznach. *a* seitliche, *b* obere Ansicht.
„ 97. *Rosalina Weinkauffi* m. Von Kreuznach. *a* obere, *b* untere, *c* Randansicht.

Alle Figuren sind vergrössert. Die Originale jener, bei denen kein Fundort genannt ist, stammen sämmtlich von Offenbach.

Über das Auftreten der Foraminiferen in den brakischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens.

Von **Felix Karrer.**

(Mit 1 Übersichtstabelle.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 25. Juni 1863.)

Über die Tertiärbildungen des Wiener Beckens sagt der Verfasser des Bodens der Stadt Wien [1]: „Die fossilen Reste organischer Wesen, welche man in diesen Schichten (den marinen, brakischen und lacustren) antrifft, sind es dann, welche die nöthigen Anhaltspunkte bieten, um zu entscheiden, welcher der drei Gruppen dieselben zuzuweisen seien, und gerade die blauen Tegel, welche ohne dieses Hilfsmittel gar nicht von einander zu unterscheiden wären, enthalten fast in allen Fällen, abgesehen von den grossen und auffallenden Resten von Conchylien, Korallen oder gar von grossen Säugethieren eine unzählbare Fülle von winzigen, dem freien Auge kaum sichtbaren Organismen. Der Schlämmrückstand eines faustgrossen oder selbst noch kleineren Stückes Tegel reicht daher in der Regel vollständig aus, um über das Alter der Lage ein Urtheil zu fällen".

Ich habe bereits im Jahre 1861 die Ehre gehabt, der hohen kais. Akademie eine kleine Arbeit über das Vorkommen dieser winzigen Wesen (den Foraminiferen) in dem marinen Tegel des Wiener Beckens [2] zu überreichen, und erlaube mir nun anknüpfend an die eingangscitirten Worte meines verehrten Lehrers, eine Fortsetzung dieser Untersuchungen folgen zu lassen.

Sie betreffen eine nicht minder interessante Schichtengruppe, nämlich die brakische. Weniger reich an in ihr hinterlegten Geschlechtern ist sie doch durch die darin auftretenden Reste an eigenthümlichen Conchylien, sowohl Schnecken als Muscheln, durch ihre

---

[1] Der Boden der Stadt Wien. Eine geologische Studie von Eduard Suess. Wien 1862. Bei Wilhelm Braumüller.

[2] Sitzungsberichte, Band XLIV, 1861.

Säugethierfauna, und ebenso durch die besonderen Formen von Foraminiferen auffallend gekennzeichnet.

Die Bestimmung der folgenden Blätter ist, einen kleinen Beitrag zu dieser Charakterisirung zu bilden.

Bei den Untersuchungen, welche ich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete, vielfach unterstützt durch die Güte des Vorstandes Herrn Dr. Hörnes, ausgeführt habe, stand mir ein ziemlich reiches Materiale zu Gebot. Ich habe dasselbe so umfassend als möglich zu benützen gesucht und daher nicht nur die Tegel, sondern auch die Sande der brakischen Gruppe in meine Arbeit einbezogen. Es gelang mir hiedurch einerseits noch bestimmtere Resultate zu gewinnen, andererseits konnte ich die Einförmigkeit vermeiden, welcher das Studium einer wenngleich charakteristischen, jedoch immerhin ärmeren Fauna unterliegt.

Die Foraminiferen-Fauna der brakischen Schichten ist, wie bemerkt, eine eigenthümliche, gut charakterisirte, selbstständige, sie ist nichts weniger als blos das Product einer Einschwemmung aus den älteren tiefer liegenden Badner Tegeln oder aus den älteren an den Uferrändern sie mächtig überragenden Nulliporenmergeln, wie vielfach behauptet worden ist.

Wäre dies der Fall, so würde man: erstens, wohl nicht in allen brakischen Thonen und Sanden aus den verschiedensten Localitäten Foraminiferen auffinden, was wirklich stattfindet und zweitens könnte man nicht stets auf dieselben constant bleibenden Typen stossen, da die Einschwemmung jedenfalls ein Zufall ist, welcher uns ein Mixtum der verschiedenartigsten marinen Formen, nie aber eine charakterisirende Fauna liefern würde.

Die Foraminiferen-Fauna der brakischen Gruppe ist keine so reiche prachtvolle, wie sie uns unsere Nulliporenmergel und in noch höherem Grade die marinen Tegel bieten. Sie ist ärmer an Geschlechtern und Arten, und dennoch überrascht die Beständigkeit, mit der sie auftritt und theilweise die Menge der Vorkommnisse, wenn man bedenkt, dass man es hier mit dem Thierleben in einer zum Theil ausgesüssten See zu thun hat, an welches neue Medium sich diese winzigen Organismen erst gewöhnen mussten, denn alle in dem brakischen Wasser lebenden Foraminiferen bevölkerten schon das Meer; es sind keine neuen Typen, es sind dieselben Geschlechter, dieselben Arten, die wir wiederfinden, nur in einer Auswahl.

Es sind die kleineren, fast möchte ich sagen unscheinbareren auf den ersten Anblick, nicht so bei näherer Betrachtung; denn gerade die Hauptrepräsentanten, die Polystomellen, Nonioninen und Rosalinen gehören den complicirtesten Formen an, was den Schalenbau betrifft, die wir aus der Classe der Foraminiferen kennen; sie gehören den Formen an, welche entweder mehrfach poröse Kalkschalen oder sogar ein verzweigtes System von Canälen besitzen.

Wenn man eine Parallele ziehen will, so stimmen die Foraminiferen dieser Schichten, was die Arten betrifft, hauptsächlich mit den Vorkommnissen in den Nulliporenmergeln überein, nur geben sie die Fauna dieser marinen Mergel ärmer und kleiner wieder, es ist als wären die Typen verkümmert.

Mitunter findet man auch grössere Formen, wie Dentalinen, Robulinen und Amphisteginen, diese sind aber sehr selten und meistens abgerollt, so dass man sie bestimmt als Einschwemmungsproduct betrachten kann. Kömmt nun gar im brakischen Thone zwischen den mit blauem Tegel erfüllten Schalen ein solcher Fremdling, wie *Amphistegina Hauerina, Asterigerina planorbis* u. s. f. mit gelber Farbe vor, wie sie constant in den Sanden des Nulliporenmergels gefunden werden, so ist derselbe mit voller Überzeugung als eingeschwemmt zu betrachten.

Von den Typen des Badner Tegels fehlen in diesen Schichten, so zu sagen, fast alle.

Der Boden der brakischen See war gehoben, der geringeren Tiefe entsprechen daher auch Formen, die seichteres Wasser lieben und fehlen jenen der Tiefsee. Dennoch ist man im Stande auch hier, wenn auch kleine Unterschiede hervorzuheben.

Nonioninen, Polystomellen und Rosalinen lieben sehr seichtes Wasser, ihr Element ist vom Ufer bis höchstens 40 Faden Tiefe im Mittel; die Nonioninen gehen auch mitunter etwas tiefer. Dagegen trifft man die Milioliden, nämlich Quinqueloculinen, Triloculinen u. s. w. bis 360 Faden und darüber an, sie sind jedoch in den sehr tiefen Niveaus nicht mehr so heimisch; jedenfalls aber gehen sie tiefer als *Nonionina* und *Polystomella* und charakterisiren einen Horizont im Mittel von 90 Faden Tiefe. Dasselbe Gesetz beobachten die Rotalien und Buliminen.

Nun sehen wir aber in dem brakischen Tegel, den wir nach einer sehr typischen Localität auch den Hernalser Tegel nennen,

und welcher uns jedenfalls die tieferen Schichten der Brakgruppe bezeichnet, hauptsächlich die Milioliden vertreten, während sie im Sande nur in wenigen Spuren zu finden sind; dessgleichen finden wir die tiefer lebenden Buliminen, Rotalien, Truncatulinen, Globigerinen nur im Tegel, aber auch hier nur selten.

Die Sande dagegen, die den höheren Horizont repräsentiren und welche wir der darin so häufig vorkommenden Cerithien wegen gewöhnlich als Cerithienschichten bezeichnen, sind fast ausschliesslich erfüllt mit den Polystomellen, ja sie bezeichnen ihn, so zu sagen. *Polystomella crispa* scheint sich dabei seltener zu zeigen, und mehr eine charakterisirende Form der Nulliporenmergel zu sein. Am häufigsten ist *Polystomella rugosa, obtusa, Fichteliana, aculeata* und *subumbilicata* zu finden.

Die Nonioninen, namentlich *Nonionina granosa* und die *Rosalina viennensis* gehören beiden Ablagerungen an, neigen aber doch mehr zum Tegel, oder treten vielmehr im Sande neben der massenhaften Entwickelung der Polystomellen etwas zurück.

Wir sehen also die Gewohnheiten der lebenden Foraminiferen-Familien auch in den Resten der brakischen Schichten schon ausgedrückt, und gleichwie uns Nodosarien, Dentalinen, Cristellarien, Globigerinen, Textilarien etc. die marinen Tegel, Amphisteginen und Heterosteginen, die marinen Nulliporenmergel charakterisiren, so bezeichnen uns nach dem Gesagten die Triloculinen, Quinqueloculinen, vorwaltende Nonioninen und Rosalinen die brakischen Thone, zahllose Polystomellen mit den etwas zurücktretenden Nonioninen die brakischen Sande.

Diese Resultate habe ich, wenn auch nicht in voller Schärfe, doch mit vieler Bestimmtheit aus den gemachten Beobachtungen entnommen, und bin überzeugt, dass es oft nur der Mangel einer grösseren Quantität Materiales, oder einer an etwas günstigeren Stellen genommenen Untersuchungsprobe gewesen ist, dass nicht von allen Punkten gleich entschieden und klar die gemachten Schlüsse sich unterstützt finden.

Ich habe im Ganzen Tegel und Sand von 21 Localitäten aus der nächsten Umgebung von Wien, dann aus weiter entfernten Orten und ausnahmsweise von zwei Punkten aus dem ungarischen Becken untersucht, und dabei nicht nur auf die Foraminiferen, sondern auch auf die anderen Vorkommnisse Rücksicht genommen, um

so die Stetigkeit und Übereinstimmung selbst der verschiedenen Faunen der brakischen Schichten zu erweisen.

Zum besseren Verständnisse und zur grösseren Übersicht gebe ich nun zuerst hier ein möglichst vollständiges Verzeichniss der in diesen Schichten auftretenden Gasteropoden und Bivalven nach den Angaben des Herrn Dr. Hörnes[1]) in seinem Werke über die fossilen Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, und hierauf ein Verzeichniss der bisher darin aufgefundenen Foraminiferen. Darauf folgt das Resultat der Untersuchung der einzelnen Punkte und schliesslich eine Übersichtstabelle.

Einige dieser Mollusken sind der brakischen Gruppe eigenthümlich, sie bezeichnen dieselbe geradezu, und erscheinen darum in dem nachfolgenden Verzeichnisse mit gesperrter Schrift; die übrigen treten minder häufig auf, ja sind oft wirklich eine Seltenheit. Es sind folgende:

Columbella scripta Bell. Sehr selten in Neulerchenfeld.

Buccinum duplicatum Sow.

---

[1]) Ich glaube an diesem Platze erinnern zu müssen, dass Dr. Hörnes schon im Jahre 1847 die Selbstständigkeit der brakischen Fauna im Wiener Becken und die Wichtigkeit ihrer Trennung von jener der älteren marinen Bildungen erkannt hat. In den Berichten über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften Band I, Seite 139, erstattet nämlich derselbe Bericht über eine Excursion längs der Eisenbahn von Neustadt nach Ödenburg, und zwar vornehmlich über den 11 Klafter tiefen Einschnitt bei Mattersdorf, welcher oben Lehm (Löss), unterhalb bis an den Grund Tegel enthlösste. Nicht weit davon gegen Neustadt zu befinden sich mächtige Sandablagerungen, welche unmittelbar auf dem Tegel zu liegen scheinen, und ungemein petrefactenreich sind, obgleich sie nur wenige Species, aber diese in ungeheuerer Anzahl enthalten. Von diesen Petrefacten findet sich aber in Baden, Möllersdorf, Gainfahrn, Enzesfeld, Pötzleinsdorf, Grinzing, Steinabrunn keine Spur oder höchstens hie und da eine als Seltenheit.

Dagegen finden sie sich unter ganz gleichen Verhältnissen in Billowitz, Höflein, Hauskirchen, Pullendorf, Nexing, Gaunersdorf, Pirawart, Traufeld, Azelsdorf, Ebersdorf, Mauer und Hölles.

Es wurden daher schon von Partsch diese Sandschichten als ein den Tegel bedeckendes Glied der tertiären Ablagerungen angesehen.

Dr. Hörnes sagt nun im Verfolge darüber: „Erwägt man, dass bis jetzt die fossilen Reste von nahe 700 Species im Tertiärbecken von Wien (so im Jahre 1847, jetzt ist freilich eine weit aus grössere Anzahl daraus bekannt) aufgefunden wurden, so ist dies locale Auftreten einiger weniger Species in so ungeheurer Anzahl immer höchst merkwürdig und dürfte in der Folge einen wichtigen Stützpunkt zur Enthüllung der Geschichte des Wiener Beckens geben.

Buccinum *Verneulii* d'Orb. Selten in Gaudenzdorf.
Murex sublavatus Bast.
Pleurotoma Soterii Micht. } Beide sehr selten in Wiesen.
„ *Doderleini* Hörn. }
„ *obtusangula* Brocc. Sehr selten in Neulerchenfeld.
Cerithium pictum Bast.
„ **rubiginosum** Eichw.
„ *nodosoplicatum* Hörn.
„ **disjunctum** Sow.
„ *lignitarum* Eichw. Sehr selten aus einem Braunkohlenschurf in Mauer.
„ *spina* Partsch. Sehr selten in Braunhirschen, bisher nur als marin bekannt.
Trochus podolicus Dub.
„ *Poppelacki* Partsch.
„ *d' Orbignyanus* Hörn. Selten in Hautzendorf.
„ **pictus** Eichw.
„ *quadristriatus* Desh.
„ *papilla* Eichw. Selten in Hautzendorf.
Nerita Grateloupana Fer.
„ *picta* Fer.
Rissoa inflata Andrz.
„ *angulata* Eichw.
„ *Lachesis* Bast.
Paludina Frauenfeldi Hörn.
„ *effusa* Frfld.
„ **acuta** Drap.
„ **stagnalis** Bast.
„ *immutata* Frfld.
Melanopsis impressa Krauss? Vielleicht verschwemmt.
Melania Escheri Brong. Sehr selten in Wiesen.
Limnaea Zelli Hörn. Sehr selten in Höflein.
Helix turonensis Desh.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Natica millepunctata Lam.? Sehr selten in Nussdorf.
Planorbis vermicularis. Stol. } Nicht häufig in Vizlendva.
Nacella pygmaea. Stol. }
Solen subfragilis Eichw.

Corbula gibba Oliv.
Mactra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
„ *pusilla* Phill.
Psammobia Labordei Bast.
Donax lucida Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Circe minima Mont.?
Pisidium priscum Eichw.
Cardium plicatum Eichw.
„ **obsoletum** Eichw.
Modiola Volhynica Eichw.
„ *marginata* d'Orb.

Kaum zahlreicher ist die Foraminiferen-Fauna; auch hier erscheinen die im Allgemeinen häufigsten Formen im folgenden Verzeichnisse mit compacter Schrift, bei jenen aber, welche ich als eingeschwemmt betrachte, habe ich es besonders bemerkt. Es sind:

Triloculina gibba d'Orb.
„ **consobrina** d'Orb.
„ *inflata* d'Orb.
Quinqueloculina Haueriana d'Orb.
„ *Mayeriana* d'Orb.
„ *Ungeriana* d'Orb.
„ *Akneriana* d'Orb.
„ *longirostra* d'Orb.
„ *Schreibersii* d'Orb.
„ *Josephina* d'Orb.
„ *contorta* d'Orb.
„ *Nussdorfensis* d'Orb.
„ *striata* Czíž.
Adelosina pulchella d'Orb.
Spirolina austriaca d'Orb.
Dentalina consobrina d'Orb. Wahrscheinlich eingeschwemmt.
„ *guttifera* d'Orb. „ „
„ *elegans* d'Orb. „ „
Glandulina abbreviata Neug. „ „
Robulina austriaca d'Orb. „ „

Robulina similis d'Orb. Wahrscheinlich eingeschwemmt.
„ *cultrata* d'Orb. „ „
„ *intermedia* d'Orb. „ „
Bulimina pupoides d'Orb.
„ *Buchiana* d'Orb.
„ *elongata* d'Orb.
„ *aculeata* Czíž.
Uvigerina pygmaea d'Orb. Wahrscheinlich eingeschwemmt.
Guttulina communis d'Orb. „ „
Sphaeroidina austriaca d'Orb. „ „
Rotalia Partschiana d'Orb. „ „
„ *Schreibersii* d'Orb. „ „
„ *Ungeriana* d'Orb. „ „
„ *Dutemplei* d'Orb.
„ *affinis*. Czíž. Wahrscheinlich eingeschwemmt.
Asterigerina planorbis d'Orb. „ „
Rosalina Viennensis d'Orb.
„ *simplex* d'Orb.
„ *granosa* Czíž. n. sp.
„ *laevis* Czíž. n. sp.
Truncatulina lobatula d'Orb.
Globigerina triloba Reuss. Vielleicht verschwemmt.
Polystomella rugosa d'Orb.
„ **obtusa** d'Orb.
„ **Fichteliana** d'Orb.
„ *crispa* d'Orb.
„ *Antonina* d'Orb.
„ *Listerii* d'Orb.
„ *regina* d'Orb.
„ *aculeata* d'Orb.
„ *subumbilicata* Czíž.
Nonionina bulloides d'Orb.
„ *tuberculata* d'Orb.
„ *Boueana* d'Orb.
„ *perforata* d'Orb.
„ **granosa** d'Orb.
„ *punctata* d'Orb.
Amphistegina Haueri d'Orb. Entschieden eingeschwemmt.

Notizen über die untersuchten Sande und Tegel.

Brunn am Gebirge. In den in weiten Bogen sich ausdehnenden, mit geringen Unterbrechungen von der Türkenschanze bis nach Gumpoldskirchen sich hinziehenden Cerithienschichten sind zahlreiche Steinbrüche angelegt. Der grosse Felsenkeller in Brunn ist lediglich in diesen Schichten gegraben, und in nächster Nähe wird in mehreren Brüchen Cerithienkalk zu Bauzwecken gewonnen. Die sandigmergligen, den petrefactenreichen Kalkstein oft unterbrechenden Lagen sind für uns die hauptsächlichsten Fundstätten der kleinen Thierreste.

Ich habe von dieser Localität zwar nur eine sehr minutiöse, durch die geologische Reichsanstalt überkommene Portion Sandes untersucht, dieselbe war aber hinreichend, um das gewünschte Resultat zu liefern.

Neben den Trümmern der unsere Schichten charakterisirenden *Ervilia podolica* Eichw. und einigen wenigen Cypridinen fanden sich, wenngleich nicht in Menge, folgende Arten von Foraminiferen:

Rosalina Viennensis d'Orb. Sehr selten.
„ *simplex* d'Orb. Sehr selten.
Polystomella rugosa d'Orb. Sehr selten.
„ *obtusa* d'Orb. Sehr selten.
„ *crispa* d'Orb. Nicht selten.
„ *aculeata* d'Orb. Selten.
Nonionina granosa d'Orb. Sehr selten.
Amphistegina Hauerii d'Orb. Eingeschwemmt.

Dem Cerithiensande entsprechend fehlen alle Milioliden und an Zahl und Arten wiegen die Polystomellen vor.

Liesing. Diese Localität bezeichnet Herr Dr. Hörnes in seinen fossilen Mollusken des Wiener Beckens als Fundort von:

Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
Mactra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.

Es sind dies lauter die Cerithienschichten bezeichnende Mollusken; aber ebenso charakteristisch ist die Foraminiferen-Fauna.

In einer von Herrn Dr. Rolle mir übergebenen kleinen Probe von Sand aus diesem Orte fand ich nebst einigen Cypridinen zahllose Polystomellen; er besteht, so zu sagen, ganz aus diesen. Ich bestimmte daraus folgende Arten:

Polystomella obtusa d'Orb. Häufig.
„ *rugosa* d'Orb. Sehr häufig.
„ *crispa* d'Orb. Häufig.
„ *aculeata* d'Orb. Sehr häufig.
Nonionina granosa d'Orb. Häufig.

Atzgersdorf. Von dem Sande der Cerithienschichten dieses Ortes untersuchte ich eine ebenfalls von Dr. Rolle gesammelte Partie, ich fand sie angefüllt mit den, den Cerithiensand bezeichnenden Schalen von:

Polystomella rugosa d'Orb. Sehr häufig.
„ *obtusa* d'Orb. Häufig.
„ *crispa* d'Orb. „
„ *aculeata* d'Orb. Sehr häufig und
Nonionina granosa d'Orb. Sehr häufig.

Mauer. Von Herrn Bergrath Czížek gesammelt, lag mir aus diesem Orte eine kleine Quantität eines schwarzgefärbten Sandes vor, der aus dem Tegel der kohlenführenden Schichten einer Schürfung aus einem Schacht in der Valentinsgasse aus der Tiefe von 10 Klafter ausgewaschen war. Dieselbe Schicht wurde, nebenbei bemerkt, auf den Wiesen des Thales schon in der sechsten Klafter erreicht. Czížek gibt darüber in den Berichten über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften [1]) an, dass die daselbst horizontal liegenden blauen Tegel in den oberen Schichten ganz petrefactenleer seien, und dass dieselben erst in der Nähe der Braunkohle, die keineswegs bauwürdig ist, in einer Tiefe von 12 Klaftern die charakteristischen Cerithien enthalten.

Dr. Hörnes bestimmte aus diesem Fundorte folgende Petrefacten:

Cerithium nodosoplicatum Hörn.
„ *lignitarum* Eichw.
Paludina effusa Frfld.
„ *acuta* Drap.
Paludina immutata Frfld.

[1]) Im VII. Bande, Seite 111.

Ausserdem kömmt darin nebst einigen Cytherinen noch in Masse der Same einer Chara, u. z. ein der eocänen Art *Chara medicaginula* Brong. sehr ähnlicher vor.

Die Foraminiferen scheinen fast auf die einzige dem Tegel mehr eigenthümliche Art *Rosalina viennensis* d'Orb., die häufig darin auftritt, beschränkt. Ich fand wenigstens ausser dieser nur noch *Polystomella crispa* d'Orb. als Seltenheit.

Aus den Cerithienschichten von Mauer überhaupt gibt Dr. Hörnes übrigens noch folgende Mollusken an:

Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
„ *disjunctum* Sow.
Trochus podolicus Dub.
„ *pictus* Eichw.

Sechshaus. Von diesem Punkte habe ich mehrere Pfunde blauen Tegels schlemmen lassen, welcher aus einem Brunnen gleich hinter dem Gasometer aus einer Tiefe von 9 Klafter gewonnen wurde.

Es ist der typische Hernalser Tegel und enthält neben den Spuren verkohlten Holzes und häufigen Cypridinen in Menge die zertrümmerten Schalen von:

Mactra podolica Eichw. und
Cardium obsoletum Eichw.

Seltener aber gut erhalten sind:

Bulla Lajonkaireana Bast. und
Paludina Frauenfeldi Hörn.

Die Foraminiferenfauna ist dagegen reichhaltiger. Ich fand:

Triloculina consobrina d'Orb. Sehr selten.
„ *inflata* d'Orb. Sehr selten.
Quinqueloculina Haueriana d'Orb. Sehr häufig.
„ *Mayeriana* d'Orb. Sehr selten.
„ *Ungeriana* d'Orb. Häufig.
„ *longirostra* d'Orb. Sehr selten.
„ *contorta* d'Orb. Sehr selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. Sehr selten.
Truncatulina lobatula d'Orb. Sehr selten.
Globigerina triloba Reuss. Sehr selten und wahrscheinlich eingeschwemmt.

Polystomella crispa d'Orb. Sehr selten.

Nonionina granosa d'Orb. Sehr häufig.

Wir sehen sonach in dieser Tegellocalität die Milioliden an Arten und Individuenzahl weitaus die übrigen Formen überragen; *Nonionina granosa* zeigt ihre Vorliebe für den Tegel, nur die Polystomellen treten ganz zurück.

Braunhirschen. Auf dem zum ehemaligen Arnsteingarten gehörigen Baugrunde des Maschinisten Herrn Bauer ist ein Brunnen gegraben worden, welcher nur die Cerithienschichten durchfahren hat, die hier als typischer Hernalser Tegel unmittelbar den Humus unterlagern. In den obersten Schichten erscheint der Tegel durch die Oxydation bereits ganz gelb gefärbt, geht dann in eine grüne Schichte über, worauf dann die blauen, sehr sandigen, in zahlloser Menge Cerithien führenden Lagen kommen.

In einer Tiefe von 10 Klafter erreichte man eine, einen halben Fuss mächtige Kalkplatte, nach deren Durchstossen ganz trinkbares Wasser bis zu 14 Fuss aufstieg.

Die gelben und grünlichen Lagen enthalten schon in Menge die den brakischen Schichten eigenthümlichen Cardien, wogegen die Cerithien zu fehlen scheinen. Cypridinen sind allen Lagen eigenthümlich, ebenso Foraminiferen, nur fand ich in den oberen Partien Polystomellen in grösserer Menge, Milioliden fast gar nicht; dagegen die letzteren überwiegend in den untersten blauen Schichten, Polystomellen zurücktretend, Nonioninen gleich häufig in allen Etagen.

Ich habe von dem untersten blauen Tegel eine ansehnliche Quantität schlemmen lassen und den Rückstand erfüllt gefunden mit den Resten von Gasteropoden, Bivalven und Foraminiferen.

Dr. Hörnes bestimmte mir freundlichst folgende Arten von Mollusken:

Buccinum duplicatum Sow.

Cerithium pictum Bast.

„ *rubiginosum* Eichw.

„ *disjunctum* Sow.

„ *spina* Partsch. Bisher nur als marin bekannt.

Nerita picta Fer.

Paludina acuta Drap.

„ *stagnalis* Bast.

Helix turonensis Desh.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Mactra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.
Modiola Volhynica Eichw.

Die Foraminiferen ergaben folgende Ausbeute:

Triloculina consobrina d'Orb. Sehr häufig.
„ *inflata* d'Orb. Nicht selten.
Quinqueloculina Haueriana d'Orb. Sehr häufig.
„ *Mayeriana* d'Orb. Nicht selten.
„ *Ungeriana* d'Orb. Häufig.
„ *Akneriana* d'Orb. „
„ *longirostra* d'Orb. Nicht selten.
„ *Nussdorfensis* d'Orb. Sehr selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. Nicht selten.
„ *simplex* d'Orb. Sehr selten.
Truncatulina lobatula d'Orb. Sehr selten.
Polystomella rugosa d'Orb. Selten.
„ *obtusa* d'Orb. Sehr selten.
„ *Fichteliana* d'Orb. Nicht selten.
„ *aculeata* d'Orb. Nicht selten.
Nonionina granosa. d'Orb. Sehr häufig.

Fünfhaus. Prof. Suess händigte mir von diesem Punkte eine ganz kleine Menge Tegel ein, die aus einem Brunnen in der Feldgasse Nr. 216 (alt) stammt.

Dieser Tegel enthielt, wie Prof. Suess in: „Boden der Stadt Wien" Seite 167 sagt, in sehr grosser Menge die bezeichnenden Versteinerungen der brakischen Stufe. Es sind übrigens auch hier, wie später bei Nussdorf gezeigt werden wird, die Tertiärschichten von einer 2 Klafter mächtigen Lösslage bedeckt.

In der von mir untersuchten Partie fand ich neben den bezeichnenden Mollusken, wie:

Paludina acuta Drap.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Ervilia podolica Eichw.

Corbula gibba Oliv.?
Cardium obsoletum Eichw.
„ *plicatum* Eichw.

noch folgende Foraminiferen in ziemlicher Quantität:

Adelosina pulchella d'Orb. Sehr selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. „ „
Globigerina triloba d'Orb. „ „
Polystomella obtusa d'Orb. Nicht selten.
„ *aculeata* d'Orb. Sehr selten.
Nonionina granosa d'Orb. Sehr häufig.

Raaber Bahnhof. Nach der Herrn Czížek's Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens [1]) beigegebenen Tafel Nr. II über die Schichtenfolge und Fossilreste des artesischen Brunnens am Wiener Bahnhofe der Südbahn, sind die Cerithienschichten in der 40. Klafter erreicht und bis zur 105. Klafter noch nicht ganz durchfahren worden. Es stammen aus diesen Schichten, namentlich aus der 105. Klafter nach Dr. Hörnes:

Nerita picta Fer.
Rissoa inflata Andrz.
„ *angulata* Eichw.
Paludina immutata Frfld.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Ervilia podolica Eichw.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.
Avicula Brut.

Aus dem Complexe der durchsunkenen Cerithienbänke, die zu unterst dem Tegel, oben aber zum Theil den Sanden angehören, erscheinen folgende Foraminiferen angegeben.

Triloculina consobrina d'Orb. Selten.
Quinqueloculina Haueriana d'Orb. Häufig.
„ *Mayeriana* d'Orb. Selten.
„ *Schreibersii* d'Orb. Selten.
„ *striata* Czíž. Selten.
Dentalina consobrina d'Orb. Selten in der untersten Schichte.
Bulimina pupoides d'Orb. Selten.

---

[1]) Wien 1849 bei Wilhelm Braumüller.

Bulimina aculeata Czíž. Selten.
Rotalia Ungeriana d'Orb. Selten.
„ *affinis* Czíž. Selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. Selten.
„ *simplex* d'Orb. Selten.
„ *granosa* Czíž. n. sp. Häufig.
Polystomella rugosa d'Orb. Selten.
„ *obtusa* d'Orb. Selten.
„ *Antonina* d'Orb. Selten.
„ *Listeri* d'Orb. Selten.
„ *regina* d'Orb. Selten.
„ *subumbilicata* Czíž. Häufig.
Nonionina granosa d'Orb. Selten.
„ *punctata* d'Orb. Selten.

Obgleich die bemerkte Tabelle diese Angaben ziemlich unbestimmt macht, so ist doch so viel ersichtlich, dass auch hier die Milioliden fast ausschliesslich den tieferen Tegelschichten Polystomellen, Rosalinen und Nonioninen den höheren Tegeln und beziehungsweise Sanden angehören.

Getreidemarkt. In dem im Jahre 1838 an diesem Platze angelegten artesischen Brunnen sind zufolge Tafel III, welche dem eben citirten Werke von Herrn Czížek beigegeben ist, die Cerithienschichten erst nach der 50. Klafter erreicht worden. Nach Dr. Hörnes stammen von dieser Localität aus der 85. Klafter

Rissoa inflata Andrz.
„ *angulata* Eichw.
Paludina acuta Drap.

Von Foraminiferen, welche schon in der 50. Klafter häufig auftreten, ist blos *Polystomella subumbilicata* Czíž. daraus beschrieben. Das einzige mir noch zu Gebote gestellte Materiale aus diesem Brunnen kam aus der 96. Klafter, war aber ein so grobkörniges, dass ich selbst keine Foraminiferen darin mehr finden konnte. Der einzige bestimmbare Rest waren die Trümmer von *Cardium obsoletum* Eichw.

Westbahnhof. Im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt [1]) berichtet Herr Reichsgeologe Wolf über die weiteren Ergebnisse

[1]) Band X, Seite 37. (II. Folge.)

seiner Aufnahme der Durchschnitte der Elisabethbahn, und bespricht hier zuerst den Einschnitt am Westbahnhofe, durch welchen sämmtliche Glieder des Wiener Beckens aufgedeckt wurden. Von diesem Punkte hat mir Herr Wolf eine kleine Partie gelblichen Sandes übergeben, welcher aus einem Brunnen beim Objecte Nr. 9 des gedachten Bahnhofes gewonnen wurde. Er stammt aus einer Tiefe von 5 Klaftern 3 Zoll unter den Schienen und ist als die 6. Schichte daselbst bezeichnet. Dieselbe war 6 Zoll mächtig und enthielt neben einigen Cypridinen-Schalen die zahlreichen Trümmer von *Cardium obsoletum* Eichw. und *Cardium plicatum* Eichw. nebst Spuren von Rissoen.

Die Foraminiferen-Fauna ist charakterisirt durch zahllose Polystomellen, wie sie dem Cerithiensande eigen sind und mehrere Formen, die ich als eingeschwemmt betrachten muss. Ich bestimmte daraus folgende Arten:

Quinqueloculina Josephina d'Orb. Sehr selten.
„ *Ungeriana* d'Orb. Sehr selten.
Dentalina elegans d'Orb. Sehr selten, und wahrscheinlich eingeschwemmt.
Robulina cultrata d'Orb. Sehr selten.
„ *intermedia* d'Orb. Sehr selten.
Rotalia Dutemplei d'Orb. Sehr selten.
Polystomella crispa d'Orb. Nicht selten.
„ *obtusa* d'Orb. Sehr häufig.
„ *Fichteliana* d'Orb. Sehr häufig.
„ *aculeata* d'Orb. Sehr häufig und
Nonionina granosa d'Orb. Sehr häufig.

Ottakring. In der Ziegelgrube von Ottakring stehen die Cerithienschichten zu Tage an. Ihre Lagen neigen sich ziemlich steil, stärker als die Neigung des Bodens, gegen die Stadt zu[1]). Prof. Suess übergab mir aus einem Brunnen dieses Ortes ein kleines Stückchen Tegel.

Das Schlemmproduct ergab ausser einigen Cypridinen die Reste von:

Rissoa angulata Eichw.
Ervilia podolica Eichw.

[1]) Suess: Boden von Wien, Seite 158.

Cardium plicatum Eichw. und
Cardium obsoletum Eichw.

An Foraminiferen aber:

Rotalia Dutemplei d'Orb. Sehr selten.
Asterigerina planorbis d'Orb. Sehr selten scheint eingeschwemmt.
Rosalina Viennensis d'Orb. Sehr selten.
Polystomella crispa d'Orb. Häufig.
„ *subumbilicata* Czíž. Häufig.

Hernals. Aus diesem Orte, welcher dem die Cerithienschichten begleitenden Tegel seinen typischen Namen gegeben hat, untersuchte ich eine von Dr. Rolle übergebene kleine Quantität geschlemmten Materiales. Die charakteristischen Mollusken dieses Tegels sind nach Dr. Hörnes:

Rissoa inflata Andrz.
„ *angulata* Eichw.
Paludina immutata Frfld.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Ervilia podolica Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.

Die Foraminiferen scheinen zahlreich vertreten, ich fand:

Asterigerina planorbis. Sehr selten, vielleicht eingeschwemmt.
Polystomella rugosa d'Orb. Häufig.
„ *crispa* d'Orb. Häufig.
„ *Fichteliana* d'Orb. Häufig.
„ *subumbilicata* Czíž. Häufig.
Nonionina punctata d'Orb. Selten.

Währingerspitz. Ein von Prof. Suess mir eingehändigtes ganz kleines Stückchen Tegel enthielt nebst einigen Cypridinen die Reste von:

Paludina stagnalis Bast.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.

Foraminiferen nicht selten und zwar folgende:

Triloculina inflata d'Orb. Sehr selten.
Rotalia Schreibersii d'Orb. Sehr selten.

Rosalina Viennensis d'Orb. Sehr selten.
Polystomella rugosa d'Orb. Sehr häufig.
Nonionina granosa d'Orb. Sehr häufig.

Nussdorf. Die drei grossen Ziegeleien, welche an der Strasse von der Nussdorfer Linie bis zu dem gedachten Orte liegen, sind von mir mehrmals besucht worden. Namentlich habe ich in der zweiten dem Herrn Kreindl gehörigen Ziegelgrube längere Zeit verweilt, über die dortigen Lagerungsverhältnisse nähere Daten gesammelt und ein bedeutenderes Materiale untersucht.

Der steile Rand, der hier gegen das Donaubett abfällt, ist von bedeutender Höhe, und da die Abgrabung des Materiales zur Gewinnung der Ziegel sehr tief, tiefer noch als das Strassenniveau, vorgenommen ward, konnte ich mit Genauigkeit die ganze Reihe der fast horizontal liegenden Straten verzeichnen.

Unter der mässigen Humusdecke liegt zu einer Mächtigkeit von 6 Klafter entwickelt ganz gleichförmig der Löss nur in der dritten Klafter von einer 3 Fuss betragenden kalkigen Masse unterbrochen.

Dem Löss folgt ein grauer Sand durch 2 Klafter, hierauf rothgelber Sand mit 4 Fuss, dann eine Steinplatte von 2 Fuss, endlich blauer Hernalser Tegel abwechselnd mit Lagen blauen Sandes, in welchem zur Zeit meines Besuches [1]) etwa 3 Klafter tief gearbeitet war.

Der Löss, ausgezeichnet durch die darin vorkommende grosse Menge von zum Theile riesigen Säugethierresten [2]) von Mammuth, Rhinozeros, Bär, Hyäne, Hirsch, Rind, Pferd, Schwein und Ziege, beherbergt eine ansehnliche Anzahl von Gasteropoden, meistens Landschnecken, die zum Theil noch lebend in höheren und feuchteren Orten angetroffen werden.

Dr. Hörnes theilt in den Berichten über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften [3]) eine Reihe von 24 Arten Schnecken aus dem Löss des Wiener Beckens mit, die Herr Zelebor hinter der Schwefelsäurefabrik in Nussdorf gesammelt hatte und die von Letzterem und Herrn Schmidt genau bestimmt worden

---

[1]) Im Frühjahre 1862.
[2]) Suess: Boden von Wien, Seite 69.
[3]) Band VII, Wien 1851.

sind. Ich führe dieselben der Vollständigkeit meines Berichtes über die eingangs erwähnte Ziegelgrube wegen hier an und bemerke, dass die mit compacter Schrift gedruckten Arten von mir selbst auch in dem dortigen Löss gefunden worden sind.

Planorbis marginatus Drap.
Pupa dolium Drap.
„ **frumentum** Drap.
„ *tridens* Drap.
„ **muscorum** blos aus der zweiten Ziegelgrube.
Clausilia ventricosa Fér.
„ *pumila* Ziegler.
„ *rugosa* Drap.
„ *gracilis* Pfeiffer.
„ **dubia** blos aus der zweiten Ziegelgrube.
Bulimus montanus Fér.
„ *lubricus* Drap.
Succinea oblonga Drap.
„ *amphibia* Drap.
Helix arbustrorum Linn.
„ *alpicola* Linn. var.
„ *fruticum* Drap.
„ *bidentata* Rossm.
„ *hispida* Pfeiffer.
„ **costulata** Pfeiffer.
„ *cincinnata* Rossm.
„ **ruderata** Studer.
„ *nitidosa* Rossm.
„ *crystallina* Fér.
„ *fulva* Drap.
Achatina sp., blos in der zweiten Ziegelgrube.

Ausserdem fand ich darin die Panzer einer noch lebenden Asselart, die Herr Director Redtenbacher als *Poncellio laevis Lartait* bezeichnete.

Der den Löss unmittelbar unterlagernde 2 Klafter mächtige graue Sand gehört bereits den Cerithienschichten an. Er enthält in Menge die Trümmer von Paludinen, Cardien und anderen nicht bestimmbaren Mollusken, einige Cypridinen und zahlreiche Foraminiferen, wie:

Triloculina consobrina d'Orb. Sehr selten.
Robulina austriaca d'Orb. „ „
Rotalia Dutemplei d'Orb. „ „
Rosalina Viennensis d'Orb. „ „
Polystomella crispa d'Orb. Häufig.
„ *aculeata* d'Orb. „
„ *subumbilicata* Czíž. Häufig.

Der röthliche Sand, welcher hierauf folgt, ist reiner Quarzsand, er enthält zahlreiche Gasteropoden und Bivalven, wie:

Murex sublavatus Bast.
Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
Trochus podolicus Dub.
Paludina immutata Frfld.
Helix turonensis Desh.
Pupa sp.?
Ervilia podolica Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.

Die ziemlich schlecht erhaltenen Foraminiferen beschränken sich auf nur wenige aber desto individuenreichere Arten. Bestimmbar waren nur:

Polystomella crispa d'Orb.
„ *subumbilicata.* Czíž.
Rosalina Viennensis d'Orb.

Mit dem nun auftretenden blauen Tegel (dem eigentlichen Hernalsertegel) wechseln blaue Lagen von Quarzsand. Sie enthalten die verkohlten Reste von Nadelhölzern, hie und da auch die Zapfen dieser Coniferen, häufiger sind letztere noch im Tegel, ferner finden sich darin die bezeichnenden Reste von

Paludina immutata Frfld.
Donax lucida Eichw. und
Cardium obsoletum Eichw.

Die Foraminiferen im Sande beschränken sich auf Spuren von *Polystomella crispa* d'Orb.

Der Tegel selbst ist hier ausgezeichnet durch das Vorkommen von Seehunden und Delphinen, während jener in Hernals Schildkröten und häufige Fischreste enthält. Die Molluskenfauna ist nicht unbedeutend, es finden sich darin:

Buccinum duplicatum Sow.
Murex sublavatus Bast.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Rissoa inflata Andrz.
„ *angulata* Eichw.
„ *Lachesis* Bast.
Paludina Frauenfeldi Hörn.
„ *effusa* Frfld.
„ *acuta* Drap.
„ *stagnalis* Baster.
„ *immutata* Frfld.
Natica millepunctata Lam.
Ervilia podolica Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.

Auch finden wir nicht selten Schalen von Cypridinen und eine reiche Ausbeute an Foraminiferen:

Ich habe folgende Arten daraus bestimmt:
Triloculina inflata d'Orb. Sehr selten.
„ *gibba* d'Orb. „ „
Quinqueloculina Mayeriana d'Orb. Sehr selten.
Dentalina guttifera d'Orb. Sehr selten.
Glandulina abbreviata Neug. Sehr selten.
Robulina Austriaca d'Orb. Sehr selten eingeschwemmt.
„ *similis* d Orb. „ „ „
Bulimina Buchiana d'Orb. Selten.
„ *elongata* d'Orb. Sehr selten.
Uvigerina pygmaea d'Orb. „ „
Guttulina communis d'Orb. „ „
Sphaeroidina austriaca d'Orb. Sehr selten.
Rotalia Partschiana d'Orb. Sehr selten, eingeschwemmt.
„ *Dutemplei* d'Orb. Sehr selten.
„ *affinis* Czíž. „ „
Asterigerina planorbis d'Orb. Selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. „
„ *simplex* d'Orb. Sehr selten.
Truncatulina lobatula d'Orb. Selten.

Orbulina universa d'Orb. Sehr selten.
Globigerina triloba Reuss. „ „
Polystomella obtusa d'Orb. Selten.
„ *rugosa* d'Orb. Sehr selten.
„ *subumbilicata* Czíž. Selten.
Nonionina belloides d'Orb. Sehr selten.
„ *tuberculata* d'Orb. „ „
„ *granosa* d'Orb. Sehr häufig die ganze Fauna dominirend.
Amphistegina Haueri d'Orb. Sehr selten eigeschwemmt.

Hautzendorf. Der Sand dieser Localität ist charakterisirt durch das häufige Vorkommen von:

Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
Trochus d' Orbignyanus Hörn.
„ *papilla* Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.

Nebst einigen Cypridinen treten ziemlich häufig Foraminiferen auf, und zwar:

Triloculina consobrina d'Orb. Sehr selten.
„ *inflata* d'Orb. Sehr selten.
Quinqueloculina Mayeriana d'Orb. Sehr selten.
Spirolina austriaca d'Orb. Sehr selten.
Polystomella rugosa d'Orb. Sehr häufig.
„ *Fichteliana* d'Orb. Sehr häufig.
„ *crispa* d'Orb. Nicht selten.
„ *aculeata* d'Orb. Sehr selten.
Nonionina granosa d'Orb. Nicht selten.
Amphistegina Haueri d'Orb. Sehr selten, eingeschwemmt.

Hobersdorf, bei Wilfersdorf. In dem Sande dieses Ortes findet sich:

Ervilia podolica Eichw.
Donax lucida Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.

Neben den spärlichen Schalen der Cypridinen ist die Foraminiferenfauna durch folgende Typen charakterisirt:

Triloculina inflata d'Orb. Sehr selten.

Quinqueloculina Mayeriana d'Orb. Sehr selten.

Polystomella rugosa d'Orb. Häufig.

„ *Fichteliana* d'Orb. Selten.

„ *Antoniae* d'Orb. Sehr selten.

Nonionina granosa d'Orb. Nicht selten.

Pirawart. Herr Bergrath Czižek theilt im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt[1]) die Resultate der Untersuchung von Tegelproben mit, welche aus einem 6 Klafter 3 Fuss tiefen Bohrbrunnen gewonnen wurden, welchen der Besitzer der dortigen Heilanstalt anlegen liess.

Die fünf untersuchten Proben mit Ausnahme der ersten, die eine recente Süsswasserbildung ist, gehören alle den Cerithienschichten an.

Ich glaube die Notizen des Herrn Czížek hier insoweit wiederholt mittheilen zu sollen, als sie zur Vervollständigung vorliegender Arbeit dienen. Zu diesem Ende habe ich auch das noch vorhanden gewesene Materiale nochmals untersucht und die bereits erlangten Resultate etwas ergänzt. In dem Folgenden gebe ich jedoch die Angaben Czížek's unverändert wieder und werde mir nur erlauben auf die zweifelhaften Bestimmungen durch Fragezeichen oder eine mir nothwendig scheinende Bemerkung hinzuweisen, und die allfälligen Ergänzungen beizusetzen.

Auf die erste 3 Klafter 3 Fuss mächtige Süsswasserschicht folgte als zweite Lage ein 1 Klafter 4 Fuss mächtiger lichtblauer zäher Tegel. Die Fossilreste dieser Schicht bestanden aus:

Samenkörnern einer Chara.

Bruchstücken von *Buccinum.*

„ „ *Cerithium.*

„ „ *Fusus?* und

„ „ *Turritella?* ferners aus

Venus (pulla) sehr klein.

Cardium conjungens Partsch? dürfte, als den Congerienschichten eigenthümlich, irriger Weise hier angeführt sein, endlich aus:

---

[1]) Band IX. Jahrg. 1853. Seite 425 und ff

Bruchstücken von *Serpula* den Schalen von:

Cytherina abbreviata Reuss und

Cypridina galeata Reuss.

Ausserdem finden sich darin 6 Arten Foraminiferen; nämlich

Biloculina inornata d'Orb. Selten.

Triloculina consobrina d'Orb. „

Quinqueloculina Haueriana d'Orb. Selten.

Rosalina simplex d'Orb. Selten.

„ *granosa* Czíž. n. sp.

Polystomella crispa d'Orb. Häufig.

Czížek bemerkt schliesslich, dass diese Schicht der Absatz einer zerstörten tieferen Bildung sei, insoferne wäre das Auftreten einiger rein mariner Reste erklärt.

Die dritte Schicht, ein blauer schotteriger Tegel, enthielt:

Cerithium pictum Bast.

Paludina acuta Drap.

Crassatella dissita Eichw. (Jetzt *Ervilia podolica* Eichw.)

Venus gregaria Partsch. (Jetzt *Tapes gregaria* Partsch.)

Cardium Vindobonense Partsch. (Jetzt *Cardium obsoletum* Eichw.)

Cypridina punctata Münst. und folgende Foraminiferen:

Rosalina Viennensis d'Orb. Selten.

„ *simplex* d'Orb. „

Polystomella obtusa d'Orb. „

„ *Fichteliana* d'Orb. Selten.

„ *crispa* d'Orb. „

Nonionina granosa d'Orb. „

Die vierte Schichte ein grünlichblauer fester Tegel:

Samen einer Chara:

Bruchstücke von *Trochus, Paludina* und *Pupa.*

Crassatella dissita Eichw. (*Ervilia podolica* Eichw.)

Venus gregaria Partsch. (*Tapes gregaria* Partsch.)

Cardium Vindobonense Partsch. (*Cardium obsoletum* Eichw.)

„ *conjungens* Partsch. Eine Süsswassermuschel, daher entschieden irrig angegeben.

Cytherina subteres Reuss.

Rosalina laevis Czíž. n. sp. Selten.

Polystomella obtusa d'Orb. „

Polystomella crispa d'Orb.
„ *Listeri* d'Orb.
Nonionina granosa d'Orb. Häufig.
„ *perforata* d'Orb. Selten.

Die fünfte Probe war ein feiner blaugrauer Sand, welcher aus der Tiefe von 6 Klafter und 3 Fuss von dem reichhaltig entwickelten Wasserstrahl ausgeworfen wurde. Derselbe enthielt:

Die Samenkörner einer Chara.
Fusus bilineatus Partsch?
Paludina, Rissoa und *Pupa.*
Patella?
Crassatella dissita Eichw. (*Ervilia podolica* Eichw.)
Donax Brocchii Dfr. (*Donax lucida* Eichw.) *Venus* sp.
Cardium Vindobonense. (*C. obsoletum* Eichw.)
„ *conjungens* Partsch?
„ *apertum* Münst.?
Cytherina recta Reuss.
„ *subteres* Reuss und
Cypridina omphalodes Reuss.

Die zahlreichen Foraminiferen, von mir noch ergänzt, sind:

Triloculina consobrina d'Orb. Sehr häufig.
„ *inflata* d'Orb. Nicht selten.
Quinqueloculina Haueriana d'Orb. Sehr häufig.
„ *Akneriana* d'Orb. Sehr selten.
„ *Mayeriana* d'Orb. „ „
„ *longirostra* d'Orb. „ „
Spirolina Austriaca d'Orb. Sehr häufig.
Rosalina Viennensis d'Orb. Sehr selten.
„ *granosa* Czíž. n. sp. Sehr selten.
„ *laevis* Czíž. n. sp. „ „
Polystomella obtusa d'Orb. Sehr häufig.
„ *rugosa* d'Orb. „ „
„ *crispa* d'Orb. Häufig.
„ *Antonina* d'Orb. Sehr selten.
Nonionina Boueana d'Orb. „ „
„ *perforata* d'Orb. „ „
„ *granosa* d'Orb. Nicht selten.
„ *punctata* d'Orb. Sehr selten.

Zum Schlusse füge ich noch das Verzeichniss jener Mollusken bei, die Dr. Hörnes in seinen fossilen Mollusken des Wiener Beckens als in Pirawart gefunden anführt. Es sind:

Buccinum duplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
Melanopsis impressa Kraus?
Bulla Lajonkaireana Bast.
Ervilia podolica Eichw. und
Tapes gregaria Partsch.

Gaunersdorf. Dieser Fundort bezeichnet eine reiche Molluskenfauna. Dr. Hörnes führt folgende Arten an:

Buccinum duplicatum Sow. Sehr häufig.
Murex sublavatus Bast. „ „
Cerithium pictum Bast. „ „
„ *rubiginosum* Eichw. Sehr häufig.
„ *disjunctum* Sow. „ „
Trochus podolicus Dub. „ „
„ *Poppelacki* Partsch. Selten.
„ *pictus* Eichw. Sehr häufig.
Nerita Grateloupana Fer. Häufig.
Paludina Frauenfeldi Hörn. Selten.
Melanopsis impressa Kraus? Häufig.
Helix turonensis Desh. Selten.
Bulla Lajonkaireana Bast. Häufig.
Mactra podolica Eichw. Sehr häufig.
Ervilia podolica Eichw. „ „
Donax lucida Eichw. „ „
Tapes gregaria Partsch. „ „
Cardium plicatum Eichw. „ „
„ *obsoletum* Eichw. „ „

Die Masse dieser Fauna contrastirt merkwürdig mit dem spärlichen Auftreten der Foraminiferen. In einer nicht kleinen Quantität Sandes, den ich durch die k. k. geologische Reichsanstalt erhielt, fand ich neben einigen Cypridinen nur:

Rosalina Viennensis d'Orb. Spuren.
Polystomella rugosa d'Orb. Sehr selten.

Polystomella obtusa d'Orb. Sehr selten.
„ *Fichteliana* d'Orb. Sehr selten.

Billowitz. Die Molluskenfauna dieses Ortes besteht nach Dr. Hörnes aus folgenden Arten:

Buccinum duplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
„ *disjunctum* Sow.
Trochus pictus Eichw.
„ *quadristriatus* Desh.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Solen subfragilis Eichw.
Mactra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
Donax lucida Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.

Eine kleine Portion geschlemmten Materials, welches ich in der k. k. geologischen Reichsanstalt vorfand, enthielt neben häufigen Cypridinen in Masse Foraminiferen. Doch konnte ich nur folgende drei Arten darin entdecken:

Polystomella rugosa d'Orb. Sehr häufig.
„ *Fichteliana* d'Orb. Sehr häufig.
Nonionina granosa d'Orb. Häufig.

Vizlendva. Die Cerithienschichten zwischen Neuhaus und Vizlendva (nördlich von Radkersburg und westlich von Ober-Limpach) sind von Herrn Dr. Stoliczka genauer untersucht worden. Er gibt in seinem Beitrage zur Kenntniss der Molluskenfauna der Cerithienschichten des ungarischen Tertiärbeckens [1]) folgende nähere Notizen darüber:

„Die Cerithienschichten sind an diesem Orte vorzüglich durch lose Sandablagerungen vertreten, die stellenweise wie bei Kalk und Szottina zu mürben Sandsteinen verhärten, theils auch einzelne feste Kalkbänke eingelagert enthalten. Diese letzteren bestehen fast durchgehends aus incrustirten Foraminiferen und einzelnen Cypridinenschalen, wodurch sie ein oolithisches Aussehen erhalten."

Ich habe folgende Foraminiferen, in vollkommen bestimmbaren Exemplaren für Herrn Stoliczka aus diesen Schichten ausgelesen

Quinqueloculina Nussdorfensis d'Orb. Sehr selten.
Rosalina Viennensis d'Orb. Häufig.
Polystomella crispa d'Orb. Sehr häufig.
„ *aculeata* d'Orb. „ „

[1]) Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1862.

Polystomella regina d'Orb. Sehr selten.
„ *subumbilicata* Czíž. Sehr häufig.

Alles übrige war zu undeutlich, um auch nur entfernt eine Bestimmung darauf gründen zu können.

Über den Kalkbänken lagert überall eine wenig mächtige Schicht eines bläulichen Tegels, der in einzelnen Streifen meist sehr viel Petrefacte führt. Nicht weniger petrefactenreich sind die Sandablagerungen selbst.

Die häufigsten und ganz charakteristischen Mollusken aus diesen Ablagerungen sind:

Buccinum duplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
„ *rubiginosum* Eichw.
„ *disjunctum* Sow.
Trochus podolicus Dub.
„ *pictus* Eichw.
Rissoa angulata Eichw.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Hydrobia acuta Drap.
Cylichna truncata Adams, sonst echt marin.
Planorbis vermicularis Stol. n. sp.
Nacella pygmaea Stol. n. sp.
Solen subfragilis Eichw.
Mactra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
„ *pusilla* Phill.
Tapes gregaria Eichw.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum* Eichw.
Modiola cymbaeformis Sow.

Vecsezlavaz (nördlich von Radkersburg, südwestlich von Ober-Limpach) ist nichts anderes als eine Fortsetzung der Schichten von Vizlendva.

Von Mollusken kam mir aus diesem Punkte nichts zu Gesichte, der wenige Sand, den Herr Stoliczka mir übergab, enthielt blos:

Rosalina Viennensis d'Orb. Nicht selten.
Polystomella crispa d'Orb. Sehr häufig.
„ *aculeata* d'Orb. Nicht selten.
„ *subumbilicata* d'Orb. Sehr häufig.

Im Ganzen waren die Foraminiferen hier seltener.

Übersichtstabelle der Verbreitung der Foraminiferen in den brakischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens.

hh sehr häufig, h häufig, ns nicht selten, s selten, ss sehr selten.

Familien		Genera und Species	Brunn a. G., Sand	Liesing, Sand	Atzgersdorf, Sand	Mauer, Tegel	Sechshaus, Tegel	Braunhirschen, Tegel	Fünfhaus, Tegel	Raab. Bahnhof, Tegel	Getreidemarkt, Tegel	Westbahnhof, Sand	Ottakring, Tegel	Hernals, Tegel	Währingerspitz, Tegel	Nussdorf, Tegel	Hautzendorf, Sand	Hobersdorf, Sand	Pirawart, Tegel	Gaunersdorf, Sand	Billovitz, Tegel	Vizlendva, Sand	Vecseslavaz, Sand	
Miliolidea	1	*Triloculina gibba* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	1
	2	„ *consobrina* d'Orb.	.	.	.	.	ss	hh	.	s	.	.	.	.	.	.	ss	.	hh	.	.	.	.	2
	3	„ *inflata* d'Orb.	.	.	.	.	ss	ns	.	.	.	.	.	.	ss	ss	ss	ss	ns	.	.	.	.	3
	4	*Quinqueloculina Haueriana* d'Orb.	.	.	.	.	hh	hh	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	hh	.	.	.	.	4
	5	„ *Mayeriana* d'Orb.	.	.	.	.	ss	ns	.	s	.	.	.	.	.	ss	ss	ss	ss	.	.	.	.	5
	6	„ *Ungeriana* d'Orb.	.	.	.	.	h	h	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	6
	7	„ *Akneriana* d'Orb.	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	7
	8	„ *longirostra* d'Orb.	.	.	.	.	ss	ns	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	8
	9	„ *Schreibersii* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
	10	„ *Josephina* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
	11	„ *contorta* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	12	„ *Nussdorfensis* d'Orb.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	12
	13	„ *striata* Cziž.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
	14	*Adolesina pulchella* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
Peneroplidea	15	*Spirolina austriaca* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	hh	.	.	.	.	15
Rhabdoidea	16	*Dentalina consobrina* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
Cristellaridea	17	„ *guttifera* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	17
	18	„ *elegans* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
	19	*Glandulina abbreviata* Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	19
	20	*Robulina austriaca* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	20
	21	„ *similis* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	21
	22	„ *cultrata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22

Cristellaridea	23	*Robulina intermedia* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
Polymorphinidea	24	*Bulimina pupoides* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
	25	„ *Buchiana* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	25
	26	„ *elongata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	26
	27	„ *aculeata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
	28	*Urigerina pygmaea* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	28
	29	*Guttulina communis* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	29
	30	*Sphaeroidina austriaca* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	30
	31	*Rotalia Partschiana* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	31
	32	„ *Schreibersii* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32
	33	„ *Ungeriana* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33
	34	„ *Dutemplei* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ss	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	34
	35	„ *affinis* Czíž.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	35
	36	*Asterigerina planorbis* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ss	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	36
Rotalidea	37	*Rosalina Viennensis* d'Orb.	ss	.	.	h	ss	ns	ss	s	.	.	ss	.	ss	s	.	.	ss	.	.	h	ns	37
	38	„ *simplex* d'Orb.	.	.	.	.	.	ss	.	s	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	38
	39	„ *granosa* Czíž.	.	.	.	.	.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	39
	40	„ *laevis* Czíž.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	40
	41	*Truncatulina lobatula* d'Orb.	.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	41
	42	*Globigerina triloba* Reuss	.	.	.	ss	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	42
	43	*Polystomella rugosa* d'Orb.	ss	hh	hh	.	s	.	s	.	.	.	h	hh	ss	hh	h	hh	ss	hh	.	.	43
Polystomellidea	44	„ *obtusa* d'Orb.	ss	h	h	.	.	ss	ns	s	.	hh	.	.	.	s	.	.	hh	ss	.	.	.	44
	45	„ *Fichteliana* d'Orb.	.	.	.	.	.	ns	.	.	.	hh	.	h	.	.	hh	s	.	ss	hh	.	.	45
	46	„ *crispa* d'Orb.	h	h	h	ss	ss	.	.	.	.	ns	h	h	.	.	h	.	h	.	.	hh	hh	46
	47	„ *Antonina* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	47
	48	„ *Listerii* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	48
	49	„ *regina* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	49
	50	„ *aculeata* d'Orb.	ss	hh	hh	.	.	ns	ss	.	.	hh	.	.	.	s	.	.	.	.	.	hh	ns	50
	51	„ *subumbilicata* Czíž.	.	.	.	.	.	.	.	h	hh	.	.	h	.	s	ss	.	.	.	.	hh	hh	51
	52	*Nonionina granosa* d'Orb.	ss	hh	hh	.	hh	hh	hh	s	.	hh	h	.	hh	hh	ns	ns	ns	.	h	.	.	52
	53	„ *punctata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	ss	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	53
	54	„ *perforata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	54
	55	„ *Boueana* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	55
	56	„ *bulloides* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	56
	57	„ *tuberculata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	57
Nummulitidea	58	*Amphistegina Haueriana* d'Orb.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	58

XIX. SITZUNG VOM 16. JULI 1863.

Herr Prof. Dr. J. Redtenbacher übergibt ein versiegeltes Schreiben mit dem Ersuchen um Aufbewahrung zur Sicherung seiner Priorität.

Herr Dr. A. Schrauf, Custos-Adjunct am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet, übermittelt eine Abhandlung: „Beitrag zu den Berechnungsmethoden des hexagonalen Krystallsystems".

Herr Director Dr. Ed. Fenzl liest den von ihm verfassten „Bericht über einige der wichtigsten botanischen Ergebnisse der Bereisung der portugiesischen Colonie von Angola in Westafrika in den Jahren 1853—1860, durch Herrn Dr. Friedrich Welwitsch".

Herr Prof. Dr. E. Brücke übergibt eine Abhandlung „über die Einwirkung des Kupferoxydammoniaks auf thierische Gewebe und Gewebselemente", von Herrn Dr. J. Wiesner, Privatdocenten am k. k. polytechnischen Institute.

Herr Dr. E. Mach legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Zur Theorie des Gehörorgans".

Herr Dr. R. Edler von Vivenot junior, Docent an der k. k. Wiener Universität, überreicht eine Abhandlung „über einen neuen Verdunstungsmesser und das bei Verdunstungs-Beobachtungen mit demselben einzuschlagende Beobachtungsverfahren".

Herr Dr. F. Steindachner, Assistent am k. k. zoologischen Museum, übergibt eine Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Chromiden Mexico's und Central-Amerika's".

Der Secretär legt eine sehr schätzbare Sammlung der von den Herren J. B. Lawes und Dr. Gilbert herausgegebenen Schriften (Rothamsted Memoirs) vor, welche von ersterem für die Akademie eingesendet wurden. Es bestehen dieselben in 2 Bänden 8° und in 1 Bande 4°, der in verschiedenen wissenschaftlichen Zeitschriften enthaltenen Abhandlungen, die eine vollständige Übersicht der ausgedehnten Versuchsreihen geben, welche auf der umfangreichen Besitzung des Herrn Lawes, wohl der grössten Versuchsstation für landwirthschaftliche Zwecke, welche gegenwärtig besteht, durch

eine Reihe von Jahren in streng wissenschaftlichem Geiste angestellt wurden. Diese schätzbare Sendung enthält auch die Zeichnungen und Pläne des unter der Leitung von Dr. Gilbert stehenden vorzüglich eingerichteten Laboratoriums des Herrn Lawes in Rothamsted, in welchem die nöthigen sehr zahlreichen analytischen Bestimmungen ausgeführt werden.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

American Journal of Science and Arts. Second Series, Vol. XXXV, Nr. 104—105. New Haven, 1863; 8°.

Cosmos. XIIe Anneé, 23e Volume, 2e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Institut des Provinces: Annuaire. Seconde Série. . Ve Volume, (XVe Vol. de la Collection) 1863. Paris, Caen; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 20. Wien, 1863; 4°.

Lawes, John Bennet, and Joseph Henry Gilbert, The Rothamsted Memoirs on agricultural Chemistry and Physiology. Vol. I. & II., London, 1863; 8°. — Experimental Inquiry into the Composition of some of the Animals Fed and slaughtered as Human Food. (From the Philosoph. Transactions. Part II. 1859.) London, 1860; 4°. — Drawings and Plans of the Lawes Testimonial Laboratory, Rothamsted, Herts. Folio.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrgang. Juni 1863. Prag; 8°.

Mondes, (Les), Revue hebdomadaire des sciences. Ire Année, Tome I^r, 22e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Protokoll über die Verhandlungen der 36. General-Versammlung der Actionäre der k. k. a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien, 1863; 4°.

Société Impériale de Médecine de Constantinople: Gazette médicale d'orient. VIIe Année, Nr. 3. Constantinople, 1863; 4°.

Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilung. Jahrg. XIII, Nr. 7 & 8. Hermannstadt, 1862; 8°.

Wiener medizin. Wochensch. XIII. Jahrg., Nr. 28. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, Nr. 19. Gratz, 1863; 4°.

Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines. XV. Jahrgang, 5. Heft. Wien, 1863; 4°.

Bericht über einige der wichtigsten botanischen Ergebnisse der Bereisung der portugiesischen Colonie von Angola in Westafrika in den Jahren 1850 — 1860 durch Herrn Dr. Friedrich Welwitsch.

Von dem w. M. Dr. und Prof. Eduard Fenzl.

Veranlasst durch die von Seite eines hohen k. k. Ministeriums des Äussern der kais. Akademie der Wissenschaften gewordene freundliche Mittheilung eines in der officiellen portugiesischen Zeitung „Diario de Lisboa" (am 2. Juni l. J.) erschienenen Artikels des Herrn Dr. Gomes über Dr. Friedrich Welwitsch's Bereisung Angola's, welchen Se. Excellenz der k. k. österreichische Gesandte in Lissabon, Herr Freiherr v. Lebzeltern, an selbes mit noch einigen anderen hierauf Bezug nehmenden Abhandlungen einzusenden die Aufmerksamkeit hatte, beehre ich mich, dem in Übersetzung nachfolgenden Zeitungsartikel einige, mir über Dr. Welwitsch und dessen botanische Reiseergebnisse bekannt gewordene Notizen als Einbegleitung voranzuschicken. Dass letztere nichts weniger als erschöpfend sein können, sondern nur dazu dienen sollen, die Aufmerksamkeit der verehrlichen Classe auf einen Mann der Wissenschaft zu lenken, der Österreich sein Vaterland nennt, und in Diensten eines uns befreundeten Staates stehend, beide durch seinen wissenschaftlichen Eifer und seine aufopfernde Thätigkeit ehrt und zur grössten Anerkennung verpflichtet, versteht sich wohl von selbst. Berufen zu sein, ihm diese in unseren Schriften zu Theil werden zu lassen, freut mich persönlich um so mehr, als ich in Dr. Welwitsch zugleich einen alten Studiengenossen, Freund und Förderer meiner ersten Schritte auf dem Felde der scientia amabilis zu verehren habe.

Dr. Friedrich Welwitsch, zu Mariasaal in Kärnten geboren, hat sich schon von seinen ersten Studienjahren an, gefesselt von den Reizen der Pflanzenwelt, mit ihr befreundet, und später als ebenso leidenschaftlicher Sammler, als wissenschaftlicher Kenner der heimischen Flora unbestreitbare Verdienste um die nähere Kenntniss

der des Wiener Beckens und Niederösterreichs gesammelt. Strebsam wie er war, dehnte er bald seine Forschungen über die engeren Grenzen dieser Gebiete aus, und zog die Floren der übrigen Theile Europa's und anderer Continente in den Bereich seiner Untersuchungen. Getrieben zugleich von der Lust, selbe aus eigener Anschauung kennen zu lernen, folgte er wenige Jahre nach Erlangung des medicinischen Doctorgrades der Einladung des württembergischen botanischen Reisevereines, die Pflanzenschätze Portugals, nach Link's und Hoffmansegg's aufmunterndem Vorgange, wissenschaftlich auszubeuten. Seiner Aufgabe sich zur vollsten Zufriedenheit seiner Committenten entledigend, gab er den Anträgen hochgestellter Staatsmänner, in Lissabon zu bleiben, Folge, um daselbst als Lehrer der Botanik zu wirken. — Soviel in Kürze, um seinen späteren ruhmreichen Antheil an der von der portugiesischen Regierung ausgerüsteten wissenschaftlichen Expedition nach Angola zu erklären.

Ausgerüstet mit all dem zu einer solchen Reise nöthigen Wissen, körperlich abgehärtet gegen alle schlimmen Einflüsse einer wechselnden Temperatur, gewöhnt Entbehrungen und Beschwerden aller Art mit Leichtigkeit zu trotzen, unternehmend bis zum Äussersten, und kaltblütig in gefahrdrohenden Lagen, dazu mit einem eminenten Spürsinne und Unterscheidungstalente begabt, war Welwitsch ganz der Mann, dem man mit voller Beruhigung und Aussicht auf Erfolg mit einer Mission so lebensgefährlicher Art betrauen konnte, wie die es war, die ihm von Seite der portugiesischen Regierung zu Theil geworden. In welchem Umfange er sie gelöst hat, davon gibt der nachstehende Bericht in dem „Diario de Lisboa" Zeugniss; mit welcher Meisterschaft er sich seiner Aufgabe entledigte, dafür liefern ausser seinen grossartigen Sammlungen den vollgiltigsten Beweis seine brieflichen, theilweise veröffentlichten wissenschaftlichen Mittheilungen an Sir W. Hooker in Kew [1]: an Alph. De Candolle in Genf [2]; ein mir vorliegendes Schreiben an Herrn Fregattenarzt Dr. Wawra, sowie ein mir bisher nicht zu Gesichte gekommener Bericht desselben in dem „Boletim e Annaes de Conselho Ultramarino" vom Jahre 1859.

---

[1] Journal of the Proceedings of the Linnean Society (Botany). Vol. II, p. 150 sq. et V, p. 192 sq.

[2] Bibliothèque univers. de Genève. 1861.

Glücklicher als Dr. Smith, welcher mit den meisten der Begleiter Capitän Tuckey's auf ihrer so hoffnungsvoll sich anlassenden Reise nach dem Zaire-Strome, zuletzt dem mörderischen Klimafieber erlag, durchforschte Welwitsch den grössten Theil des zwischen dem Zaire- (Congo-) Strome und dem Cabo Negro, also zwischen dem 6° und ungefähr 16° südl. Br. liegenden Küstenlande von Nieder-Guinea, und gelang es ihm, von der Mündung des Cuanza unter unsäglichen Beschwerden noch 250 Meilen landeinwärts bis Banza di Quisonde nach Osten vorzudringen. — In dem ersten Jahre seines Aufenthaltes in Angola untersuchte Welwitsch den zwischen dem Zaire und Cuanza liegenden Küstenstrich in der Ausdehnung von etwas mehr als drei Breitegraden, gepeinigt vom Sonnenbrande der Wüste, Hunger und Durst. Im October des Jahres 1854 überschritt er das ansteigende, mit niederem Buschwerk zumeist bedeckte Hügel- und Bergland nach Osten zu, um dann in die wundervollen, reichbewaldeten Gegenden der Districte von Cazenoja und Golungo-Alto einzudringen. Hier verweilte Welwitsch nahe gegen zwei Jahre, diese Gegenden nach allen Richtungen hin durchstreifend, meistens zu Fusse wandernd, von Fiebern geplagt, mit geschwollenen und mit Geschwüren bedeckten Beinen. In den Monaten September bis December des Jahres 1858 (den Frühlingsmonaten in Angola) besuchte er, kaum hergestellt, die Ufer des Dande im Norden von S. Paolo de Loando und im folgenden Jahre (1859) zu seiner Erholung vom Juni bis tief in den October hinein, den südlich von Benguela liegenden Küstenstrich von Mossamedes bis über Cabo Negro hinaus. Von hier aus lenkte er seine Schritte dem östlich sich von 5800—6000 Fuss über den Meeresspiegel erhebenden herrlichen und gesunden Hochplateau von Huilla zu, um hierauf genesen nach Europa zurückzukehren.

Bezüglich der Schilderung der Vegetation einzelner der von ihm durchforschten Gegenden muss ich auf die früher angeführten Quellen verweisen, aus welchen ich geschöpft habe, und bescheide mich, aus ihnen nur einige der wichtigsten von ihm entdeckten Gewächse hervorzuheben, welche entweder in pflanzen-geographischer oder morphologischer Hinsicht ein besonderes Interesse bieten.

In pflanzen-geographischer Beziehung muss vor allem andern das, stellenweise sogar häufige, Auftreten einer vorzugsweise auf

Adansonien und *Sterculien* parasitisch wachsenden *Cactee* im Innern von Afrika, einer *Rhipsalis*-Art von 6—8 Fuss Länge, unser gerechtestes Erstaunen erregen. Wäre es nicht Welwitsch, von dem diese Angabe herrührt, würde ich sie kaum für mehr als eine irrthümliche, auf einem Verkennen der Ordnung beruhende halten; denn noch kannten wir für die vielen Hunderte von Cacteen aus allen Gattungen kein anderes Vaterland als Amerika.

Ein weiterer wichtiger, R. Brown's[1]) ausgesprochene Vermuthung glänzend bestätigender Fund ist der der *Menodora Myristica* und noch einer zweiten zur selben Gattung zählenden Art in den Wäldern von Golungo Alto und Pungo Andongo. Es ist dies der in den westindischen Colonien cultivirte, „amerikanische Muscatnussbaum", über dessen Heimat man bisher im Zweifel war, und der, wie R. Brown richtig bemerkte, mit *Blighia* und vielen anderen Nutzpflanzen erst durch die Neger dahin gebracht wurde.

Von nicht geringerem Interesse däucht mir das Vorkommen von zwei neuen Arten der Gattung *Vellozia* im Innern von Afrika, während man letztere bisher nur auf Brasilien allein beschränkt wähnte; dessgleichen das Auftreten von *Begonien-*, *Hypoxis-* und *Cedrela*-Arten; einer auf den Ästen einer *Caesalpinee* parasitisch vorkommenden *Rafflesiacee* und einer blau blühenden, wenn gleich in sumpfigen Gegenden wachsenden, doch fast als terrestrisch zu bezeichnenden *Ouvirandra*; lauter Arten aus Gattungen, welche man wenigstens in Central-Afrika gar nicht oder nur spärlich vertreten glaubte.

Bei einer Bereisung des trostlos dürren Landstriches zwischen dem Dande- und Zenzaflusse stiess Welwitsch, nach einer brieflichen Mittheilung an Dr. Wawra, als er die weite, südwärts bis an das linke Ufer des letzten sich ausdehnende Sandebene durchwanderte, auf einen fünf Stunden langen Palmenwald, der ausschliesslich nur aus gedrängt stehenden Stämmen einer verzweigten, wahrscheinlich zur Gattung *Hyphaene* gehörigen Art gebildet wurde. Gleich den meisten afrikanischen Palmen liefert auch diese nach ihm vortrefflichen Wein. Sollte sich bei näherer Untersuchung ihrer von ihm gesammelten Blüthen und Früchten die Identität mit *Hyphaene thebaica* oder *guineensis* herausstellen, so wäre für

[1]) R. Brown Append. to the Narrative of an Exped. to the river Zaire p. 475; Verm. Schrift. I. p. 314.

diese, vielleicht nur auf eine einzige Art beschränkte Gattung ein ungeheurer Verbreitungsbezirk in Afrika ermittelt.

Aus der grossen Menge morphologisch merkwürdiger neuer Pflanzen, deren Welwitsch in seinen verschiedenen Mittheilungen erwähnt, will ich nur einige specieller hervorheben, um zu beweisen, dass das bekannte *„semper aliquid novi ex Africa"* seine alte Giltigkeit noch fortan bewahrt. — In dieser Hinsicht erwähne ich zuerst einer *Musacee* (vielleicht einer echten Banane) mit einem tonnenartig aufgetriebenen, 5—6 Fuss im Durchmesser haltenden Stamme, wachsend auf felsigem zerklüftetem Boden der oberen Höhen der über 2000 Fuss über die See sich erhebenden Gipfel der Berge von Pungo Andongo. — In der an riesigen Gewächsen überhaupt reichen Gegend von Golungo Alto fand Welwitsch eine als Arzeneimittel von den Eingebornen hochgeschätzte und zugleich auch als Bauholz verwendete, grosse, baumartige *Umbellifere* mit einem 1—1½ Fuss dicken Stamm; entschieden die riesigste aller bisher bekannten Arten aus dieser Ordnung!

Die seltsamste und in jeder Hinsicht weitaus merkwürdigste aller von Welwitsch in Angola entdeckten Pflanzen bleibt indessen sein *Tumbo* „N'tumbo" der Eingebornen, ein Baumzwerg von so unförmlicher Gestalt und so seltsamer Structur, dass mein verehrter Freund Dr. J. D. Hooker in seiner kürzlich erschienenen meisterhaften Abhandlung über denselben (im XXIV. Bande der Transact. of the Linnean Society) mit Recht bemerkt, dass seit der Entdeckung der *Rafflesia Arnoldi* auf Sumatra kein Gewächs ein so allgemeines Interesse zu erregen im Stande sein dürfte, als die seinem Entdecker zu Ehren von ihm benannte *Welwitschia mirabilis*.

Dieser Gnome unter den Bäumen ist eine *Gnetacee*, von einer gewiss mehr als hundertjährigen Lebensdauer, deren unverzweigter, oft nur einige Zolle über den Boden sich erhebender Stamm, an sehr alten Individuen etwa 2 Fuss in der Länge, und 4 (nach Welwitsch's Angabe), ja selbst 6 Fuss (nach Monteiro) am Scheitel der Quere nach misst. So wenig über den dürren grobsandigen Boden hervorragend, ähnelt dieser Zwerg einem riesigen, in der Mitte in zwei weitklaffende Hälften geborstenen Brodlaib, oder einer massiven, in der Mitte eingesunkenen runden Tischplatte mit rauher, rissiger, warziger, dunkelbrauner Oberfläche, dessen ganzer, nie wechselnder, nie sich erneuernder Blätterschmuck aus zwei

einander gegenüberstehenden, immergrünen, dick lederartigen, flach auf dem Boden ausgebreiteten und verschiedentlich wellig gekrümmten, in viele bandförmige Streifen der Länge nach zerschlitzten Blättern besteht, welche 1—2, ja selbst an 3 Klafter lang und 2—2½ Fuss breit werden und, was das merkwürdigste ist, das zeitlebens an seinem Grunde fortwachsende Kotyledonenpaar der keimenden Pflanze sind. Eine Erscheinung, der wir kaum eine zweite aus irgend einer Gattung höherer Ordnungen annähernd an die Seite zu stellen wüssten. Die jährlich im Umkreise des Scheitels hervorbrechenden, sich gabelförmig verzweigenden Blüthenstände tragen kleinere, unfruchtbar-zwittrige und grössere carmoisinrothe, 2 Zoll lange, einem Tannenzapfen täuschend ähnliche weibliche Kätzchen.

Welwitsch fand diesen unförmlichen, tief in den Boden mit seinen massigen Wurzeln sich versenkenden Monstre-Zwerg in nicht unbedeutender Menge um Cabo Negro (15° 40′ südl. Br.) auf dem ganz dürren 300—400 Fuss über den Meeresspiegel sich erhebenden, mit losem sandigen, groben Gerölle bedeckten Plateau der Küste von Benguela. Etwas nördlicher von diesem Punkte, bei Massamedes, in der Nähe des S. Nikolaflusses an der kleinen Fischbai unter dem 14° 20′ südl. Br. fand ein Herr Monteiro später dieses Gewächs an ganz ähnlichen Stellen auf quarzigem Schiefergrunde; und Mr. Baines, sowie der berühmte Capreisende Andersson es abermals im Damaraland zwischen dem 22. und 23. Grad südl. Br. in der Gegend der Walfischbai in einem Districte, in welchem nie ein Tropfen Regen fällt. Der gegenwärtig bekannte Verbreitungsbezirk dieser merkwürdigen, an eine längst untergegangene Schöpfung erinnernden Pflanze, fällt somit zwischen den 14. und 23. Grad südl. Br. und ist demnach ein ziemlich bedeutender zu nennen. Sie selbst ist den Eingebornen daselbst ganz wohl bekannt. — Ein Mehreres über den überaus seltsamen inneren Bau des Stammes, die Blatt- und Fruchtbildung zu sagen, verbietet mir der Zweck dieses Berichtes und verweise ich hierüber auf die früher erwähnte, erschöpfende Abhandlung meines verehrten Freundes Dr. J. D. Hooker.

Als von besonderem Interesse für den Mann der Wissenschaft, wie für den Pharmakognosten und selbst den Ethnographen muss ich nach der in portugiesischer Sprache erschienenen Übersicht der zur vorjährigen Londoner Industrieausstellung gesendeten Muster von Hölzern, Medicinaldroguen und Artefacte aus Angola erwähnen,

welche Dr. Welwitsch zum Verfasser hat. Es wäre sehr zu wünschen, dass diese kaum vier Bogen starke Brochure einen sachverständigen Übersetzer fände, wodurch diese verdienstliche und fleissige Arbeit eine grössere Verbreitung und Würdigung in Deutschland erhielte.

Schliesslich kann ich mir nicht den Ausdruck meiner lebhaften Freude und Genugthuung versagen, dass es einem Österreicher vorbehalten blieb, die wundervollen Schätze zu heben, welche die Westküste Afrika's und sein Inneres birgt. Möge dem wackern Manne und Gelehrten vom Himmel beschieden sein, die Früchte seiner Mühen und aufopfernden Thätigkeit reifen zu sehen und im reichsten Masse zu ernten. Mit Ungeduld und Spannung sieht die gelehrte naturforschende Welt der Veröffentlichung seiner daselbst gesammelten Erfahrungen und gemachten Studien entgegen.

Bericht aus dem Diario de Lisboa. (In seiner Übersetzung.)

Im Jahre 1850 verwendete sich ein Minister, welcher seine besondere Sorgfalt all dem, was die überseeischen Provinzen betrifft, widmet — der edle Vicomte von Sá da Bandeira — dahin, dass von Seite der Regierung eine Expedition zum Behufe einer wissenschaftlichen Durchforschung des portugiesischen Westafrika's veranstaltet werde. Nachdem diese genehmigt war, wurde Dr. Friedrich Welwitsch mit Ausführung derselben betraut, da dessen Tüchtigkeit als Naturforscher so wie seine Erfahrungen in derartigen Unternehmungen und seine aussergewöhnliche Thätigkeit das beste Resultat versprachen, vorzüglich hinsichtlich jenes Theiles der Wissenschaft, welcher dessen Specialität ist, und für welchen er allein die Verantwortlichkeit auf sich nahm, nämlich den phytographischen. Nachdem die Abreise beschlossen worden war, fand sie auch sogleich Statt und kämpfend mit Krankheiten und allen den Schwierigkeiten, welche stets Expeditionen in Gegenden begleiten, wie die, welche das Object der in Frage stehenden waren, gelang es diesem Naturforscher, 120 geographische Meilen des Uferlandes, von dem Ausflusse des Cuanza bis Quizembo im Norden von Ambriz, und im Innern des Landes 250 Meilen, von der Verlängerung des Cuanzaflusses bis Banza de Quizonde gerechnet, zu durchziehen und zu untersuchen. Es wurden somit 2500 Quadratmeilen durchforscht, in welchen Flächenraum nebst mehreren anderen der District von

Ambriz, der von Golungo Alto, Ambaca, Pungo Andongo und Cambambe, die Ufer der Flüsse Loge, Lifune, Dande, Bengo und Cuanza, die Gebirge von Pedras de Quinga, die Wälder von Quizonde und Condo, in dem weiten Gebiete von Angola gelegen, einbegriffen sind. Nach dieser beschwerlichen und nothwendiger Weise langwierigen Reise, während welcher Exemplare von mehr als 3000 Species der Flora dieser Region und zahlreiche andere naturhistorische Objecte gesammelt sowie die Notizen, welche derartige Sammlungen begleiten müssen, verzeichnet wurden, konnte Dr. Welwitsch nicht widerstehen, auch Benguela und mit noch grösserer Musse die Districte von Mossamedes und Huilla zu besuchen. Die Anzahl der Gegenstände und Aufzeichnungen wurde hiedurch nicht nur verdoppelt, sondern diese gewannen auch an Werth in Folge des grossen Interesses, welches dieser letztgenannte Theil des portugiesischen Afrika für uns besitzt, da derselbe ohne Zweifel dazu bestimmt ist, für uns ein neues Brasilien zu werden, in Anbetracht der Annehmlichkeit seines Klima's, der Vielfältigkeit seiner tropischen Producte und des grossen Reichthums, dessen er fähig ist.

Sieben Jahre dauerte die ganze Bereisung Afrika's durch Dr. Welwitsch. Nachdem derselbe glücklich den Gefahren entgangen war, welche ihm durch Krankheiten und durch die Negerkriege drohten, in welche letztere er sich in Huilla verflochten sah, kehrte er nach Europa zurück, reich an Notizen und Objecten, deren Kenntniss und regelmässige Einführung in das Gebiet der Wissenschaft mit wahrer Sehnsucht erwartet worden war, jedoch — wir können es nicht leugnen — mehr noch ausserhalb unseres Landes, als innerhalb desselben. Wir wissen, wie viele Schritte von Seite der hervorragendsten Männer der Wissenschaft, namentlich in England, unternommen worden sind, um die bezüglichen Veröffentlichungen zu beschleunigen, indem sich dieselben verschiedenen Mitgliedern unserer Regierung und dem Dr. Welwitsch anboten, ihnen in dieser Unternehmung behilflich zu sein. Wenn es bisher nicht möglich war, diesen Bestrebungen und der natürlichen Ungeduld in dem Masse, als es wünschenswerth gewesen, zu entsprechen, so hat doch wenigstens Dr. Welwitsch seine Sammlungen und Aufzeichnungen so weit in Ordnung gebracht und Alles so vorbereitet, um zu ihrer Verarbeitung sich nach den Mittelpunkten grösserer

wissenschaftlicher Thätigkeit, vorzugsweise nach London, wenden zu können, allwo es heut zu Tage allein möglich ist, mit Hilfe anderer dort aufgehäufter Sammlungen und mit Benützung der Rathschläge der sachkundigsten Männer das auszuwählen und vorzubereiten, was zu einer wissenschaftlichen Verarbeitung der gesammelten Notizen verwendet werden kann. Aus dieser Zusammenstellung werden wir die Vegetation aller jener Districte, welche wir im westlichen Afrika besitzen, deren Klima und Productionsfähigkeit kennen und dadurch erst den Werth jener ausgedehnten Territorien, sowie auch das, was wir von ihrem Reichthume zu erwarten haben, besser als bisher schätzen lernen.

Die erste und sehr interessante Mittheilung über seine wissenschaftliche Expedition gab Dr. Welwitsch in seinen „phytogeographischen Notizen", publicirt in dem „Bulletin und den Annalen des Colonialrathes vom December 1859". Eine andere Mittheilung war jene, welche er unter dem Titel „Erläuternde Übersicht der zur Londoner Ausstellung gesendeten Muster von Hölzern und Medicinal-Ingredienzien" veröffentlichte, eine Sendung, welcher er vier Ehrenmedaillen verdankt, die er, wie wir mit Befriedigung sahen, am Tage der feierlichen Vertheilung aller jener Medaillen, welche den portugiesischen Ausstellern von der grossen Jury der letzten Ausstellung in England zuerkannt worden waren, aus den Händen Sr. Majestät des Königs Don Luiz erhielt. Ausser diesen hat Dr. Welwitsch auch noch durch andere Veröffentlichungen werthvolle Informationen hinsichtlich der wichtigen Frage der Baumwollcultur im portugiesischen Afrika geliefert. Zu allen diesen Notizen müssen wir nunmehr noch das Resultat der Entdeckung einer der merkwürdigsten Pflanzen der Flora von Mossamedes und Huilla hinzufügen, mit deren Studium sich einer der ersten Botaniker unserer Tage mit grosser Sorgfalt beschäftigte. Es bleibt uns nur noch übrig den Wunsch und die Hoffnung auszudrücken, dass das Viele, was zur vollständigen Kenntniss aller gesammelten Objecte dieser interessanten wissenschaftlichen Expedition in das portugiesische Afrika noch erübrigt, veröffentlicht werden möge.

Alle Regierungen der in der Civilisation vorgeschrittenen Länder bemühen sich, derartige Expeditionen zu unterstützen, selbst wenn sie nach solchen Gegenden gerichtet sind, in welchen sie kein Territorium besitzen. Diesem Bestreben verdanken wir das

Ergebniss der wichtigen Forschungen des ausgezeichneten Professors zu Berlin, Dr. Peters, welcher durch längere Zeit Mozambique bereiste, von wo er im Jahre 1848 zurückkehrte und mit Hilfe und Mitwirkung der berühmtesten Fachgelehrten und ausserdem unterstützt durch alle Mittel der Gelehrsamkeit und Literatur, über welche man in Deutschland gebietet, seit dem Jahre 1862 in herrlichen Publicationen die Naturproducte der Provinzen, welche wir dort besitzen, zu allgemeiner Kenntniss bringt, ohne dass wir hierbei Geldauslagen, wissenschaftliche oder anderweitige Bemühungen und Opfer zu bringen haben. Es ist die aufgeklärte Regierung Preussens, welche in dieser Weise grossmüthig zur Belehrung Aller beitrug. Dieses Bestreben aber, welches allen aufgeklärten Regierungen eigen ist, wird bei jenen Ländern, welche Colonien besitzen, zur gebieterischen Nothwendigkeit. Durch dieses Bestreben blühen und zeichnen sich die holländischen und englischen Colonien aus, wo man es nicht unterlässt, Naturforscher und andere Männer der Wissenschaft beständig in Anspruch zu nehmen, und sie zu beauftragen, dieselben wissenschaftlich zu durchforschen und speciell anzugeben, welche Schätze diese Länder bergen und welchen Werth sie in Folge genauer Kenntniss ihrer Naturproducte und ihres Klima's besitzen. Aus diesem Grunde ermüden wir nicht, die Dienste in Erinnerung zu bringen, welche uns ein Garcia da Horta, ein Pater Loureiro und mehrere Andere durch derartige Studien und Forschungen leisteten, die hiezu mehr aus persönlichem Antrieb und Patriotismus als durch die ihnen auferlegten Dienstespflichten veranlasst wurden und die uns hiedurch den Ruf erwarben, welchen wir in der wissenschaftlichen Welt geniessen. Diesen guten Beispielen ist aber nicht in dem Masse gefolgt worden, wie es angemessen gewesen wäre, indem die Regierungen unseres Landes denselben mehr ausnahmsweise, denn als Regel die verdiente Wichtigkeit beigemessen haben. Aus diesem Grunde befinden sich auch unsere Colonien nicht in dem Zustande, wie die, welche von jenem civilisatorischen Geiste regiert werden, der den Besitz und die Herrschaft über derartige Ländergebiete mehr als alles Andere rechtfertigt. Wir sind glücklicher Weise jetzt auf dem Punkte, mit grösserer Entschlossenheit den guten Weg zu betreten und, als civilisirtes und civilisirendes Volk, die ausgedehnten Regionen und die überaus reichen Hilfsmittel zu benützen, welche uns die Vor-

sehung durch sie zugewendet hat. Es ist nunmehr die Aufgabe des gegenwärtigen Ministers der Marine und der Colonien, dem Impulse Nachdruck zu geben, welcher die wissenschaftliche Expedition des Dr. Welwitsch in's Leben rief, und dahin zu wirken, dass deren Resultat zum gewünschten Ziele führe, was ohne die Sorgfalt und die gehörige Unterstützung der Regierung zu erreichen nicht möglich sein wird. Es ist nicht zu befürchten, dass der bekannte Eifer und die hervorragende Intelligenz Sr. Excellenz des Herrn J. da Silva Mendes Leal es daran fehlen lassen werde.

Die Notiz, welche wir heute im Diario veröffentlichen, würde in der Weise, wie wir sie geben, ohne Zweifel mehr für eine wissenschaftliche Revue passen; da wir aber keine Publication dieser Art besitzen, und das Mitgetheilte nicht leicht in anderer Weise zur Kenntniss aller Jener gelangen würde, für die es von Interesse ist, so machen wir uns keinen Vorwurf daraus, die Spalten des Regierungsblattes in dieser Weise auszufüllen, und zwar um so weniger, als die officielle Natur der Expedition des Dr. Welwitsch, und somit Alles, was auf selbe Bezug hat, diesen Vorgang rechtfertigt.

Dr. B. A. Gomes.

XX. SITZUNG AM 23. JULI 1863.

Herr Prof. Aug. Em. Reuss übersendet eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung, betitelt: „Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Ein Beitrag zur Fauna der oberen Nummulitenschichten".

Das w. M. Herr Prof. H. Hlasiwetz, übermittelt eine Notiz: „Über eine neue Säure aus dem Guajakharz".

Von Herrn Prof. Dr. A. Schmidl in Ofen ist eine Abhandlung „über die Abaligether Höhle im Baranyer Comitate von Ungarn" eingelangt.

Herr A. Moritz, Director des Observatoriums in Tiflis, dankt mit Schreiben vom 29. Juni l. J. für die diesem Institute übersendeten akademischen Druckschriften.

Herr Prof. C. Ludwig legt die „dritte Fortsetzung einer Untersuchung über elektrische Nervenreizung", von Herrn Prof. A. Fick in Zürich, vor.

Herr Otto v. Littrow, Eleve des k. k. physikalischen Institutes, zeigt und erklärt einen nach seiner Angabe construirten Heliostaten.

Herr Dr. A. Rollett überreicht eine „kurze Mittheilung einiger Resultate über die Farbestoffkrystalle, welche sich unter dem Einflusse von Säuren aus dem Blute abscheiden".

Herr Dr. Fr. Steindachner übergibt folgende Abhandlungen:

1. „Beiträge zur Kenntniss der Sciaenoiden Brasiliens und der Cyprinodonten Mexico's".

2. „Über eine neue Alburnusart aus Syrien."

3. „Über einige neue Batrachier aus den Sammlungen des Wiener Museums."

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique: Mémoires couronnés et autres Mémoires. Collection in

8°. Tome XIII und XIV. 1862, 8°. — Bulletins. 31ᵉ Année, 1ᵐᵉ Série, T. XIII und XIV. 1862. Bruxelles, 1862; 8°. — Compte rendu des séances de la Commission Royal d'histoire. 3ᵐᵉ Série. Tome IVᵉ, 1ᵉ—4ᵉ Bulletin. Bruxelles, 1862 & 1863; 8°. — Annuaire 1863. 29ᵉ Année. Bruxelles, 1863; 12°. — Bibliothèque de M. le Baron de Stassart léguée à l'Academie Royale de Belgique. Bruxelles, 1863; 8°.

Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna: Memorie. Tomo XII. Fasc. 4. 1862; Serie II. Tomo II. Fasc. 1 & 2. 1863 Bologna; 4°.

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. März, April, Mai 1863. Berlin, 1863; 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Bd. L. Heft 3. Leipzig & Heidelberg, 1863; 8°.

Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles, publiées par A. Quetelet. Tome XV. Bruxelles, 1862; 4°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1426. Altona, 1863; 4°.

Bibliothèque Universelle de Genève: Archives de sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XVIIᵉ. Nr. 66. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVI, Nr. 26; Tome LVII, Nr. 1. Paris, 1863; 4°.

Ecker, Alex., *Crania Germaniae meridionalis occidentalis.* I. Heft mit 6 Tafeln. Freiburg, 1862; 4°.

Gesellschaft der Wissenschaften, Königl. Dänische, zu Kopenhagen: Oversigt. 1861. Kjöbenhavn; 8°. — Skrifter. Naturvidenskabelig og mathematisk Afdeling. V. Bd. 2. Heft. Med 24 Tavler. Kjöbenhavn, 1861; 4°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathematik und Physik. XL. Theil. 2. Heft. Greifswald, 1863; 8°.

Hamburger Stadtbibliothek: Gelegenheitsschriften. 8°. & 4°.

Harvard College: Annals. Vol. IV. Part. 1. Cambridge, 1863; 4°. — Report of the Commithee of the Observers of Harvarp College appointed to visit the Observatory in he year 1862. Boston, 1863; 8°.

Heller, Camill, die Crustaceen des südlichen Europa. *Crustacea Podphthalmia.* Mit 10 lith. Tafeln. Wien, 1863; 8°.

Istituto, I. R. Veneto, di scienze, lettere ed arti: Memorie. Vol. XI, Parte 1. Venezia, 1863; 4°. — Atti. Tomo VIII°, Serie 3ª, Disp. 5ª — 7ª. Venezia, 1862—1863; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer, von F. Vorwerk. Band XIX, Heft 3. Speyer, 1863; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang. Nr. 21. Wien, 1863; 4°.

Mondes par M. l'Abbé Moigno. Iʳ Année, Tome Iʳ, 23ᵉ Volume. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur, scientifique par Quesneville. 158ᵉ Livraison. Paris, 1863; 4°.

Rostock, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften von 1862—1863; 8°, 4° & Folio.

Società Reale di Napoli: Rendiconto dell'Accademia delle science fisiche e matematiche. 1862. Fasc. 5—8. Anno II. Fasc. 1—3. Napoli, 1862 & 1863; 4°.

Société Royale des sciences de Liège: Memoires. Tome XVII. Liège, 1863; 8°.

Society, The Royal Dublin: Journal. Vol. IV. Nr. 29. Dublin, 1863; 8°.

Verein, Naturforschender, zu Riga: Correspondenzblatt, XIII. Jahrgang. Riga, 1863; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 29. Wien, 1863; 4°.

Zeitschrift für Chemie und Pharmacie von E. Erlenmeyer, VI. Jahrgang, Heft 12. Heidelberg, 1863; 8°.

Die fossilen Foraminiferen, Bryozoen und Anthozoen von Oberburg in Steiermark.

Ein Beitrag zur Fauna der oberen Nummulitenschichten.

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Von dem w. M. Dr. **A. E. Reuss.**

Die in der jüngsten Zeit den oberen Nummulitenschichten Ungarns, über welche Dr. Zittel [1]) interessante Bemerkungen veröffentlicht hat, zugewendete Aufmerksamkeit bewog mich, die von mir schon vor längerer Zeit begonnene [2]), aber nicht vollendete Untersuchung der Fossilreste von Oberburg in Steiermark wieder vorzunehmen, und, so weit es das vorliegende, leider keineswegs vollständige Materiale gestattete, zu Ende zu führen. Dieselbe beschränkte sich jedoch auf die Foraminiferen, Bryozoen und Anthozoen. Die Mollusken haben bisher keinen monographischen Bearbeiter gefunden. Aber auch die auf die bezeichneten Grenzen beschränkte Untersuchung ist in mancher Beziehung lückenhaft, da die vorliegenden Fossilreste zum grossen Theile so schlecht erhalten sind, dass eine genauere Bestimmung derselben unmöglich wird. Besonders von den Foraminiferen gilt dies in hohem Grade. Die Zukunft wird ohne Zweifel eine weit grössere Zahl derselben liefern, als jetzt hier namhaft gemacht werden können. Doch selbst die von mir gewonnenen unvollständigen Resultate genügen zur Bestätigung, dass die Ablagerungen von Oberburg, gleich den tieferen Schichten von Polšica in Kärnten von gleichem Alter sind mit den oben genannten Nummulitenschichten Ungarns, mit den Tertiärgebilden von Ronca und Castelgomberto, von Fandon bei Gap, von den Diablerets und von Cordaz in der Schweiz u. s. w.

---

[1]) Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. 46, pag. 353 ff.

[2]) Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1851. II. 1. p. 162.

In der der Akademie vorgelegten Abhandlung habe ich 17 Arten von Foraminiferen beschrieben: *Verneuilina oberburgensis* Frey. in litt., *Clavulina triquetra m.*, *Spiroloculina striatella m.*, *Sp. Morloti m.*, *Sp. Freyeri m.*; *Triloculina trigonula* Lam. *var.*, *Tr. oblonga Mont. sp.*, *Tr. granulata m.*, *Quinqueloculina hiantula m*, *Peneroplis prisca m.*, *Vertebralina (Articulina) sulcata* Rss., *Rotalia formosa m.*, *Rosalina obtusa* d'Orb., *Truncatulina variabilis* d'Orb., *Polystomella latidorsata m.*, *Operculina irregularis m.*, *Nummulites variolaria* Sow., nebst einigen anderen nicht näher bestimmbaren Arten. Der bei weitem grössere Theil der genannten Species, unter denen wir die in anderen Tertiärschichten so reichlich vertretenen und in den neogenen Gebilden nie fehlenden Rhabdoideen, Cristellarideen und Polymorphinideen bisher völlig vermissen, ist neu. Nur sechs derselben sind schon früher anderwärts nachgewiesen worden. *Triloculina trigonula* und *Nummulites variolaria* sind eocän, die übrigen gehören den neogenen Tertiärschichten an oder leben selbst noch in den jetzigen Meeren (*Truncatulina variabilis* und *Triloculina oblonga*).

Den hervorragendsten Theil der Oberburger Versteinerungen bilden die Anthozoen, die durch 31 näher bestimmbare Arten vertreten sind. Sie vertheilen sich auf folgende Familien:

1. **Stylophoreae.**
   Stylophora annulata m.
2. **Astraeidae.**
   a) **A. simplices.**
   Trochosmilia subcurvata m.
   b) **A. caespitosae.**
   Agathiphyllia conglobata m,
   „ *explanata m.*
   Calamophyllia fasciculata.
   c) **Astrangiaceae.**
   Rhizangia Hörnesi m.
   d) **Astraeidae confluentes.**
   Dimorphophyllia oxylopha m.
   „ *lobata m.*
   Mycetophyllia interrupta m.
   ? „ *multistellata m.*
   Leptoria eocaenica m.

? *Coeloria cerebriformis m.*
Hydnophora longicollis m.

e) **Astr. genuinae.**

Stylocoenia lobato-rotundata M. Edw. u. H.
„ *taurinensis* M. Edw. u. H.
Stephanocoenia elegans M. Edw. u. H.
Favia daedalea m.
Heliastraea eminens m.
„ *Bouéana m.*
Astraea Morloti m.

f) **Thamnastraeidae.**

Thamnastraea leptopetala m.
Pseudastraea columnaris m.

3. **Fungidae.**

Podabacia prisca m.

4. **Eupsammidae.**

Dendrophyllia nodosa m.

5. **Madreporidae.**

Astraeopora compressa m.
Dendracis Haidingeri m.
Actinacis Rollei m.

6. **Poritidae.**

Porites nummulitica m.
Litharaea lobata m.
Alveopora rudis m.

7. **Milleporidae.**

Millepora depauperata m.

In der Gesammtphysiognomie weicht auch diese Anthozoenfauna bedeutend von der neogenen ab und stimmt vielmehr mit der eocänen überein. Jedoch können bisher nur drei Arten *(Stylocoenia lobato-rotundata* und *taurinensis* und *Stephanocoenia elegans)* mit Sicherheit auch anderwärts in eocänen Ablagerungen nachgewiesen werden. Wahrscheinlich ist aber ihre Zahl viel grösser, denn manche der beschriebenen Formen dürften mit solchen identisch sein, die Catullo [1]) auf sehr unzureichende Weise charakterisirt und abgebildet hat, obwohl sich diese Identität nicht mit

[1]) Dei terreni del sedimento superiore del Veneto. Padova 1856.

Bestimmtheit darthun lässt. Andere Arten zeigen, wenn auch keine vollkommene Übereinstimmung, doch eine sehr bedeutende Analogie mit anerkannt eocänen Arten.

Von den Gattungen *Podabacia* M. Edw. und *Alveopora* Quoy. Gaym., die bisher nur durch lebende Arten vertreten waren, haben die Oberburger Schichten je eine ausgezeichnete fossile Species geliefert. Die Gattungen *Agathiphyllia*, *Dimorphophyllia* und *Pseudastraea* weichen in manchen Merkmalen von allen bisher bekannten so beträchtlich ab, dass ich sie als neue generische Typen aufstellen zu müssen glaubte. Ich lasse ihre möglichst kurz gehaltenen Diagnosen hier folgen.

Agathiphyllia nov. gen. aus der Gruppe der *Astraeidae caespitosae*. Polypenstock in der Jugend einfach und mit breiter Basis aufgewachsen, später durch an der Basis aussprossende, aber stets kurz bleibende Knospen ästig werdend, entweder mehr weniger flach ausgebreitet oder kugelig geballt. Die Sterne wenig vertieft mit deutlich entwickelter körniger Axe. Die zahlreichen Septallamellen ungleich, theilweise ziemlich dick, überragend, am freien Rande stark gezähnt, am stärksten zunächst der Axe. Die Aussenwand ohne Epithek, längsgerippt. *Agathiphyllia* schliesst sich den Gattungen *Baryphyllia* From. und *Brachyphyllia* Rss. zunächst an.

Dimorphophyllia nov. gen. aus der Gruppe der *Astraeidae confluentes*, mit oben tellerförmig ausgebreitetem und am Rande gelappten, aussen längsgerippten, unten kurz gestielten Polypenstock. Die Mitte der Oberseite nimmt ein deutlicher grösserer Stern mit zahlreichen gedrängten Radiallamellen ein. Von seinem Rande entspringen nach allen Richtungen verlaufende kürzere und längere, gerade oder gebogene rückenförmige Erhöhungen, welche breite und seichte Thalvertiefungen einschliessen, in denen einzeln oder in Mehrzahl neben einander kleinere Sterne liegen mit deutlichem Centrum, an der Peripherie aber in einander verfliessend. Keine oder nur sehr rudimentäre Axe. Die Gattung kömmt jedenfalls in die Nähe von *Symphyllia* zu stehen, von welcher sie sich aber schon durch die einfachen, durch keine Längsfurche getheilten Wandhügel unterscheidet.

Pseudastraea nov. gen. Die auf dem gelappten Polypenstock gedrängt stehenden Sterne sind nur durch eine schwache lineare Furche mehr weniger deutlich umschrieben, so dass einzelne Radial-

lamellen unmittelbar in jene der Nachbarsterne übergehen. Dieselben sind zahlreich, an den Seitenflächen sehr regelmässig gezähnt und durch regelmässig gestellte Synaptikeln mit einander verbunden. Die Axe endigt oben in einem unregelmässigen Höckerchen und wird von einem Kranze ebenfalls körnerartiger Kronenblättchen *(palis)* umgeben. Die Gattung scheint gleich den übrigen *Thamnastraeiden*, ein vermittelndes Glied zwischen den *Astraeiden* und *Fungiden* zu bilden.

Endlich konnten aus den Oberburger Schichten noch 15 Bryozoenarten bestimmt werden, die grösstentheils auf Anthozoen, besonders auf der Unterseite der grösseren Species aufgewachsen sind. Mehrere andere waren zu diesem Zwecke viel zu unvollständig erhalten. Die überwiegende Anzahl (11 Arten) gehören den Chilostomen an *(Membranipora subaequalis m., M. formosa* Rss., *Lepralia angulosa* Rss., *L. leptosoma* Rss., *L. Münsteri m., L. Reussi* d'Orb. sp., *L. rudis m., L. megalota* Rss., *L. multiradiata m., Eschara papillosa* Rss., *E. membranacea m.)*; dagegen nur vier Species *(Heteropora stellulata* Rss., *Defrancia cumulata* Mich. sp., *D. socialis* Rss. und *Proboscina confluens m.)* den Cyclostomen. Von allen sind nur vier bisher den Oberburger Schichten eigenthümlich geblieben; alle anderen liegen auch in jüngeren Tertiärschichten, die meisten in den Leithakalken Mährens, Schlesiens, Steiermarks und Ungarns. Es ergibt sich daraus wieder, dass den Bryozoen nur ein geringerer Werth in Beziehung auf die Altersbestimmung, besonders einzelner Tertiäretagen zugestanden werden könne. Dieselbe Erscheinung kehrt bei den Bryozoen des unteroligocänen Sandes von Latdorf in Bernburg wieder, denn unter den von Stoliczka daraus beschriebenen 47 Arten befinden sich ebenfalls 17 — mehr als ein Drittheil der Gesammtzahl —, die schon früher in miocänen oder selbst pliocänen Gebilden anderer Länder nachgewiesen worden sind.

---

1) Sitzungsber. d. kais. Akad. der Wissenschaften in Wien. Bd. 45. pag. 71 ff

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

XLVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

8.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

XXI. SITZUNG VOM 8. OCTOBER 1863.

In Verhinderung des Herrn Präsidenten führt Herr Hofrath W. Haidinger den Vorsitz.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 28. August l. J. zu Berlin erfolgten Ableben des auswärtigen correspondirenden Mitgliedes, Herrn Geheimen Ober-Medicinalrathes und Professors Dr. E. Mitscherlich.

Herr Dr. K. Diesing übergibt eine Abhandlung, betitelt: „Revision der Cephalokotyleen. Abtheilung: *Paramecokotyleen*".

Derselbe übermittelt ferner eine Notiz „über zwei von Dr. Krüper zu Smyrna gesammelte Vögelarten", von Herrn Dr. Aug. v. Pelzeln.

Herr Prof. Oskar Schmidt in Graz erklärt mit Schreiben vom 27. Juli l. J., die ihm zur Herausgabe eines Supplementes zu seinem Werke über die Spongien des adriatischen Meeres bewilligte Subvention von 350 fl. ö. W. unter den gestellten Bedingungen mit Dank anzunehmen.

Herr Hofrath W. Haidinger überreicht eine Abhandlung: „Das Carleton-Tucson-Meteoreisen im k. k. Hof-Mineraliencabinete", nebst einer Notiz, betitelt: „Ein Meteor des 10. August".

Das c. M., Herr Vicedirector K. Fritsch, übergibt eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung über „die Eisverhältnisse der Donau in Österreich ob und unter der Enns und Ungarn in den Jahren $185^1/_2$ — $186^0/_1$".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

L'Abbevillois. No. 100. 20 Août 1863. Fol.

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. Juni und Juli 1863. Berlin; 8°.

— der Wissenschaften, Königl. Bayer., zu München: Sitzungsberichte. 1863. I. Heft 3. München; 8° — Abhandlungen der math.-physik. Classe. IX. Band, 3. Abtheilung. München, 1863; 4° — Cornelius, Über die deutschen Einheits-

bestrebungen im 16. Jahrhundert. München. 1862; 4°. — Liebig, J. Freih. v., Rede, gehalten in der öffentl. Sitzung der K. Bayer. Ak. d. W. am 28. März 1863 zur Feier ihres 104. Stiftungstages. München, 1863; 4°. — Martius, C. Fr. Phil. von, Denkrede auf Joh. Andreas Wagner. München, 1862; 4°. — Seidel, Ludwig. Resultate photometrischer Messungen an 208 der vorzüglichsten Fixsterne. Mit 1 Steintafel. (Abhandlungen. d. K. B. Akad. d. W. IX. Bd. 3. Abth.) München, 1862; 4°. — Wagner, Andreas, Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns. II. Abtheilung. (Abhandlgn. d. K. B. Ak. d. W. IX. Bd. 3. Abth.) München, 1863; 4°.

American Journal of Science and Arts. Vol. XXXVI, No. 106. New Haven, 1863; 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LI, Heft 2. Leipzig und Heidelberg, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1427—1439. Altona, 1863; 4°.

Bauzeitung, Allgemeine. XXVIII. Jahrgang, VII. & VIII. Heft. Nebst Atlas. Wien, 1863; 4° & Folio.

Bibliothèque Universelle de Genève: Archives des sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XVIIe, No. 67. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII. No. 2—11. Paris, 1863; 4°.

Cosmos, XIIe Année, 23e Volume, 4e—14e Livraisons. Paris, 1863; 8°.

Gesellschaft, naturforschende, in Basel: Verhandlungen. III. Theil, 4. (Schluss-)Heft. Basel, 1863; 8°.

Istituto, R., Lombardo di scienze, lettere ed arti: Atti. Vol. III. Fasc. 11 — 14. Milano, 1863; 4°. — Memorie. Vol. IX. (III della Serie II). Fasc. 3. Milano, 1863; 4°.

Jahresbericht über das k. k. akademische Gymnasium in Wien für das Schuljahr 1862—63. Wien; 4°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrg., Nr. 22—28. Wien, 1863; 4°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1863. VII., VIII., IX. Heft. Gotha; 4°.

Mondes, 1re Année, Tome Ier, 24e—25e Livraisons. Tome II, 1re—9e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8o.

Moniteur scientifique, Tome Ve, Année 1863, 159e—162e Livraisons. Paris; 4o.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch, 1863. XIII. Band, Nr. 2. April, Mai, Juni. Wien; gr. 8o. — Verhandlungen. Sitzung am 21. Juli 1863, gr. 8o.

Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Bulletin. Tome XXXVI. Année 1863, No. 1. Moscou; 8o.

— Impériale de Médecine de Constantinople: Gazette médicale d'orient. VIIe Année, Nr. 4 & 5. Constantinople, 1863; 4o.

Society, The Anthropological, of London: The Anthropological Review. Nr. 2. London; 8o.

— The Chemical: Journal. (Ser. 2, Vol. I.) N. S. No. IV—VI. London, 1863; 8o.

— The Royal: Proceedings. Vol. XII. No. 51 — 55. London, 1862—63; 8o.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 30—40. Wien, 1863; 4o.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, Nr. 20—25. Gratz, 1863; 4o.

Zeitschrift für Chemie und Pharmacie von E. Erlenmayer, VI. Jahrgang. Heft 13. Heidelberg, 1863; 8o.

— für Fotografie und Stereoskopie. IV. Jahrg. 1863. Nr. 5. Wien; 8o.

— des österr. Ingenieur-Vereines. XV. Jahrgang. 6. und 7. Heft. Wien, 1863; 4o.

Über einige fossile Fische aus den Kreide- und Tertiärschichten von Comen und Podsused.

Von dem w. M. **Dr. Rudolf Kner.**

(Mit 3 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 24. April 1863.)

1. Amiopsis prisca m.

(Taf. I, natürl. Grösse.[1])

Zum ersten Male liegt meines Wissens hier ein fossiler Ganoid vor, welcher sich nicht blos als der Familie der Amiden zugehörig erweist, sondern geradezu als Ahnherr der lebenden Gattung *Amia* gelten muss, wenn anders den so charakteristischen Eigenheiten des Skeletes, wie sie bisher nur von *Amia* bekannt sind, wirklich als exclusiven Merkmalen zu trauen ist. Diese bestehen nicht blos in der Form des Schwanzendes und der Caudale selbst, sondern insbesondere in dem Vorkommen von Schaltwirbeln am Schwanze, wie deren in dieser Weise weder von einer andern lebenden, noch fossilen Gattung bisher bekannt sind.

Das hier abgebildete Exemplar gestattet zufolge seines Erhaltungszustandes den zweifellosen Nachweis der zuletzt erwähnten Eigenthümlichkeit, durch welche die Bestimmung der Gattung als *Amia* völlig gerechtfertigt wäre, wenn nicht vorläufig noch manche Bedenken dagegen zu erheben wären, die es gerathener erscheinen lassen, vorerst den Namen *Amiopsis* zu wählen. Es hat aber keineswegs Anspruch, etwa der erste diesfällige Fund zu sein. In den „Palaeontographica" von Dunker und Herm. v. Meyer 1852, findet sich eine Abhandlung „über die tertiären Süsswassergebilde des nördlichen Böhmens von Aug. Reuss und H. v. Meyer" vor, in welcher auf S. 61—64 *Cyclurus macrocephalus* Reuss als neue

[1]) Die Benennung *Amiurus*, welche ich zuerst beabsichtigte, lasse ich aus dem Grunde fallen, weil dieser Name ohnehin schon (freilich nicht glücklich gewählt) von Rafinesque und neuerlich wieder von Gill an gewisse Arten der Siluroiden-Gattung *Pimelodus* vergeben wurde.

Art dieser von Agassiz aufgestellten Gattung beschrieben und in verschiedenen Fragmenten auf Taf. VIII in Fig. 5 und 6 und Taf. IX, Fig. 1—3 abgebildet wird. Durch den grossen Kenner fossiler Fische, welcher bekanntlich seinen *Cyclurus* den Cyprinoiden oder vielmehr den Cyprinodonten einreihte, verführt, ist es um so erklärlicher, dass die genannten Autoren ihre neue Art nicht als Amiden erkannten, als überdies das Vorkommen desselben in tertiären Süsswassergebilden im Voraus kaum einen Ganoiden vermuthen liess, wohl am wenigsten aber den Vertreter einer Gattung, welche derzeit nur Nordamerika eigen ist; hätten sie daher auch ein Skelet einer *Amia* zu vergleichen Gelegenheit gehabt, so würden sie doch schwerlich selbes bei Ermittelung ihres *Cyclurus* zu Rathe gezogen haben.

Um so grössere Anerkennung verdient demnach H. v. Meyer's Scharfblick, mit dem er die Schaltwirbel am Schwanze des neuen *Cyclurus* gleichwohl bemerkte, wenn auch die Worte, mit denen er sich hierüber auf S. 62 äussert, zeigen, dass er seine Beobachtung nicht sicher zu verwerthen wusste. Es heisst nämlich daselbst: „Die Schwierigkeit des Zählens der Wirbelsäule wird dadurch vermehrt, dass der Körper der Schwanzwirbel das Ansehen besitzt, als wäre er vertical getheilt, so dass immer zwei solche Körpertheile auf einen oberen und unteren Bogen kommen". Demzufolge hielt er auch für sicherer, die Zahl der Wirbel nach jener der Dornfortsätze zu bestimmen und erhielt auf diese Weise im Ganzen die Zahl von 52 Wirbeln (26 Bauch- und eben so viele Schwanzwirbel); überdies führt er eigens an, dass die Wirbel auffallend höher als lang seien. Es dürfte kaum möglich sein, eine Beobachtung, ohne eigentlich deren wahre Bedeutung aufzufassen, schärfer und deutlicher zu beschreiben, als dies in vorliegendem Falle geschah, und es ist nur schade, dass Herrn v. Meyer zur Zeit der Veröffentlichung seiner Abhandlung nicht bereits Heckel's „Bemerkungen über die *Chondrostei* und die Gattungen *Amia*, *Cyclurus* und *Notaeus*" bekannt waren, welche das Februarheft der Sitzungsber. der kais. Akad. d. W., Jahrg. 1851, enthält. Wesshalb nicht sogleich Agassiz seinen *Cyclurus* als Amiden erkannte, mag wohl in dem schlechten Erhaltungszustande der ihm zugänglich gewesenen Exemplare begründet sein. Übrigens scheint selbst Heckel zur Schlussfolgerung, dass *Notaeus* und *Cyclurus* synonym

und der Gattung *Amia* zunächst verwandt seien, gelangt zu sein, ohne die Intercalarwirbel des Schwanzes gesehen oder doch beachtet zu haben, was seiner hohen Begabung, natürliche Verwandtschaften aufzufinden nur um so mehr zur Ehre gereicht [1]).

Nach diesen einleitenden Bemerkungen wende ich mich zunächst zur Beschreibung des in natürlicher Grösse abgebildeten, leider bisher einzigen Exemplars, welches mir Herr Custos Heinr. Freyer aus Triest zusendete und das aus dem Steinbruche am Monte santo oberhalb der Strasse im Isonzothale stammt. Erst zum Schlusse hoffe ich dann mich rechtfertigen zu können, wesshalb ich für dieses Unicum einstweilen einen neuen Gattungs- und Artnamen vorzuschlagen mir erlaube und wenigstens bezüglich des ersteren das Prioritätsrecht zu verletzen scheine.

Beschreibung. Die Kopflänge verhält sich zur Totallänge nahezu wie 1 : 5 (genauer wie 33 : 170), wobei erstere von der Spitze des Unterkiefers bis zum ersten sichtbaren Wirbel gerechnet wird. Vom Kopfe liegt die rechte Seite frei und es sind an ihm folgende Theile zu erkennen: Zunächst nach vorne und unten das zahntragende Stück des Unterkiefers, der mehrere Reihen von Spitzzähnen trug, jedoch nur kleine, und es dürften ohne Zweifel so lange und starke Zähne, wie deren bei *Amia* in der äussern Reihe beider Kiefern vorkommen, hier gefehlt haben. Die Mundspalte scheint dagegen grösser als bei *Amia* gewesen zu sein, da bei einer Kopflänge von 2 Zoll 9 Linien W. M. die Länge des

---

[1]) Minder glücklich war hierin Bronn, welcher in seiner Preisschrift: „Die Entwicklungsgesetze des thierischen Lebens" u. s. w. 1858 bei dem Verzeichnisse der fossilen Fische auf S. 28 als der Familie *Amiadae* angehörig die drei Gattungen *Notaeus, Cyclurus* und *Thaumaturus* Reuss anführt. Letztere Gattung mit der Art *Thaum. furcatus* wurde aber von Bronn wohl nur wegen der „kleinen" Aufwärtskrümmung des Endes der Wirbelsäule als Ganoid angenommen, doch gibt diese allein bekanntlich durchaus kein einen Ganoiden kennzeichnendes Merkmal ab. Er stammt aus dem Polierschiefer von Kutschlin und dem kieseligen Schiefer von Kostenblatt in Böhmen und wurde von Reuss selbst (s. dessen Kreidegebilde von Böhmen, Prag 1844, S. 264) für einen Cyprinodonten erklärt und im Totalhabitus mit *Aspius Brogniarti* Ag. verglichen. Hiermit stimmt auch die tief gabelige Schwanzflosse, die geringe Anzahl der Wirbel (36—38), die unbedeutende Grösse von $1\frac{1}{2}$—5 Zoll und das gesellige Vorkommen überein, welches sowohl bei manchen sog. Weissfischen, wie auch bei Cyprinodonten, z. B. *Lebias* u. a., auch im fossilen Zustande sich kund gibt. Unter solchen Verhältnissen kann somit von *Thaumaturus* als einem Amiden nicht ferner mehr die Rede sein.

zahntragenden Theiles fast 1½ Zoll beträgt. Der Gelenktheil des Unterkiefers ist minder hoch und dick als bei *Amia*; er wird nach oben und vorne von dem wohl erhaltenen Ende des Oberkiefers überdeckt, dessen vorderes zahntragendes Stück abgebrochen ist und fehlt. Desgleichen mangelt auch der Zwischenkiefer und blos die Nasal- und Präorbitalschilder sind theilweise erhalten. Zwischen dem hinteren Ende des Ober- und der Gegend des Zwischenkiefers gewahrt man eine Reihe an einander gedrückter Spitzzähne, die vermuthlich der rechten Gaumenzahnbinde angehörten und von denen einige an Länge bedeutend jene des Unterkiefers übertreffen, so wie auch *Amia* daselbst in äusserer Reihe lange und starke Zähne trägt.

Unterhalb der Einlenkung des Unterkiefers an den Vordeckel liegt eine nach hinten breitere Knochenplatte, die entweder das zurückgeschobene unpaarige Os sublinquale ist, welches bei *Amia* sich hinter der Symphyse ansetzt oder vielleicht bereits dem Schultergürtel angehört. Unter dem Ende des Unterkiefers ragen Fragmente der vorderen Kiemenstrahlen hervor, die als solche theils durch ihre Breite, theils mehr noch durch ihre wie bei *Amia* unebene, furchige Oberfläche sich auszeichnen. Der halbmondförmige Vordeckel steht nach unten und vorne mit dem Unterkiefer in natürlicher Gelenkverbindung; das Operculum und die Knochen des Suborbitalringes fehlen, dagegen liegt der Aufhängebogen oder das Kiefergaumengerüste frei da. Von der Augenhöhle ist nur der supraorbitale Rand sichtbar und ihm zufolge war der Durchmesser des Auges nicht nur etwas grösser als bei *Amia*, sondern es stand auch weiter zurück nahezu in halber Kopflänge. Die unter ihm befindliche Augenhöhle wird von dem vorderen Keilbeine in der Richtung ihrer Längsaxe durchsetzt. Die Stirnschilder zeigen wie bei *Amia* zahlreiche Furchen und Gruben, jene des Scheitels und Hinterhauptes sind nicht deutlich erkennbar. Mit Ausnahme des Vordeckels fehlen die übrigen Deckelstücke, blos vom Operculum ist das obere sich an den Vordeckel anschliessende Stück zum Theile erhalten. Der hinter dem Präoperculum bogenförmig zur Wirbelsäule zurückreichende und auf den achten Wirbel aufliegende Knochen dürfte die Scapula darstellen und sodann der unter ihr sichtbare Überrest der Brustflosse in natürlicher Lage sich befinden, dagegen der unter dem vorigen und vor der Brustflosse sichtbare,

bis an das Gelenkende des Unterkiefers reichende Knochen demnach der Clavicula entsprechen. Quer über den sechsten und siebenten Wirbel liegt einer der breiten Kiemenstrahlen und zu Anfang der Wirbelsäule hinter dem Occiput schief nach aufwärts ein zweiter; beide scheinen der linken Seite angehört zu haben.

Die Wirbelsäule besteht aus 71 Wirbeln, d. h. knöchernen Wirbelkörpern, und einem nicht mehr in Wirbel geschiedenen aufgebogenen Endtheile (bei *Amia calva* zählt man bis zu letzterem 80 Wirbel). Sie sind sämmtlich höher als lang und zwar nahezu um das Doppelte oder sogar noch höher und von denen bei *Amia* durch 3 — 4 Längsleisten unterschieden, zwischen denen von Knochenmasse nicht ausgefüllte längliche Gruben bleiben. Die oberen und unteren Dornfortsätze sind wie bei *Amia* nicht mit den Körpern verwachsen, von letzteren ist aber an den abdominalen Wirbeln, so lange sie Rippen tragen, keiner vorhanden. Erst von da angefangen, wo sie sich zu Hämapophysen wirklich vereinigen und mit den Trägern der ohne Zweifel dagewesenen Afterflosse in Verbindung setzen, stimmt die Wirbelsäule sammt Fortsätzen ganz mit der von *Amia* überein und sowohl die oberen als unteren Dornfortsätze sind genau so geformt und beschaffen. Die Neurapophysen der präabdominalen Wirbel sind zwar nicht zählbar, da sie fast wagerecht liegen und eng aneinander gedrängt sind, doch sieht man an einigen deutlich, dass sie auch nicht mit den Wirbelkörpern verwachsen und nach oben mit blinden Trägern in Verbindung waren, wie dies auch bei *Amia* der Fall ist. — Die Zahl der Bauchwirbel bis zu dem ersten, dessen untere Bogenschenkel sich zu einer Hämapophyse vereinigen, und die durch Knorpelgelenk mit je einem unteren Dornfortsatze sich verbinden, beträgt 28, dagegen 43 die der folgenden Schwanzwirbel bis zum letzten des verknöcherten und bereits aufgebogenen Endes. So wie bei *Amia* bilden nur die über der Anale befindlichen Dornfortsätze von den Hämapophysen gesonderte Stücke, und an den eigentlichen Schwanzwirbeln sind ebenfalls die Hämapophysen und Dornfortsätze in ein Stück verwachsen. — Die Rippen haben sich nur theilweise erhalten, Bauch- und Afterflosse fehlen gänzlich, eben so der Beginn des unteren Caudallappens, daher sich nur aus der Form der unteren Dornfortsätze erkennen lässt, wie viele von ihnen zu Stützen der Schwanzflosse dienten. Bei *Amia* zählt man nun deren 17 (nämlich bis zur Endspitze

der Wirbelsäule hinauf gerechnet) und am vorliegenden Exemplare sind gleichfalls deren 16 deutlich zu erkennen. Ihre Form und Stellung verhält sich ganz wie bei *Amia*, indem sie gegen ihr Ende sich verbreitern, um zur Stütze der Caudalstrahlen zu dienen, deren stets einer sich zwischen zwei Stützen einschiebt. Von der Schwanzflosse haben sich 15 der längeren und stärkeren mittleren Strahlen erhalten, jedoch nicht bis an die Spitzen; ihre Gliederung und Theilung verhält sich völlig wie bei *Amia*. Sehr wahrscheinlich war eine ähnlich lange Rückenflosse wie bei *Amia* zugegen, doch fehlt sie sammt ihren Trägern grösstentheils, blos einzelne (ob Strahlen oder Träger, ist nicht zu ermitteln) liegen stellenweise umher, wie z. B. oberhalb des 18.—22. Bauchwirbels, ferner deren sechs über dem Ende des Schwanzstieles (zum Theile zwischen die Dornfortsätze eingeschoben) und eben so viele sind schräg über die letzten Bauch- und ersten Caudalwirbel gelagert, so dass sie sich mit deren Längsleisten schief kreuzen.

Das wichtigste aller Merkmale, die Schaltwirbel, beginnen ebenfalls wie bei *Amia* schon an jener Stelle der Wirbelsäule, unter welcher das Ende der Afterflosse sich befunden haben muss; es sind deren ganz deutlich 13 (vielleicht 14, an meinem Skelete von *Amia* 15) zu zählen, die regelmässig mit Fortsätze tragenden Wirbeln alterniren. Auf sie folgen fünf Wirbel, von denen der erste nur die oberen, der zweite die unteren, der dritte wieder blos die oberen Apophysen trägt, bis endlich an den letzten Caudalwirbeln jede Regelmässigkeit aufhört und sich vielmehr wie bei *Amia* die oberen Fortsätze, so lange deren vorhanden sind, und zum Theile auch die unteren immer an zwei Wirbeln zugleich anlegen. — Von Schuppen hat sich keine Spur erhalten.

Aus der vorstehenden Beschreibung dürfte allerdings die nahe Verwandtschaft unseres fossilen Fisches mit *Amia* zur Genüge erhellen, gleichwohl erscheint es mir gerathener, vorläufig den Namen der lebenden Gattung für ihn zu vermeiden, bis durch neue Funde die Unsicherheit behoben wird, welche der theilweise mangelhafte Erhaltungszustand dieses Unicums mit sich bringt. Wesshalb ich im vorliegenden Falle das Prioritätsrecht bezüglich der Namenertheilung zu verletzen scheine, glaube ich dadurch rechtfertigen zu können, weil der Gattungsname *Cyclurus*, den Agassiz wählte, Zeugniss gibt, er habe die Verwandtschaft dieses Fisches

mit der lebenden *Amia* durchaus nicht erkannt und dadurch auch H. v. Meyer und Reuss auf eine falsche Fährte gebracht. Der Name *Amiopsis* dürfte desshalb vorzuziehen sein, weil er mindestens zugleich die richtige Stellung im Systeme andeutet und jedenfalls bezeichnender ist als der Name *Cyclurus*, der auf gar viele Fische verschiedener Gruppen und Familien passen würde.

Dass die vorliegende Art mit keiner der bisher beschriebenen zusammenfällt, dafür dürfte insbesondere die Formation sprechen, aus welcher dieselbe stammt. Der petrographische Charakter des Gesteines, in welchem der Fisch eingeschlossen ist, entspricht völlig dem der Schichten von Comen bei Görz, welche Heckel in seiner Abhandlung über die Pycnodonten als bituminöse Kalkschiefer bezeichnet und die den Untersuchungen der reichsgeologischen Anstalt zufolge jedenfalls den unteren Schichten der Kreide, wenn nicht geradezu dem Neocomien angehören. Alle übrigen bis jetzt bekannt gewordenen Arten von *Cyclurus* stammen hingegen aus tertiären Schichten, so *Cycl. Valenciennesii* Ag., Tom. V, Fig. 53, der an Grösse der hier beschriebenen Art zunächst steht, dessen Wirbelzahl aber Agassiz im Ganzen nur auf 50 angibt, stammt aus der Braunkohle von Ménat, der kleine und schlecht conservirte *Cycl. minor* Ag. aus Öningen und der allerdings wieder ansehnlich grosse *Cycl. macrocephalus* Reuss, der sich übrigens durch längere starke Spitzzähne in den Kiefern wie am Vomer und Gaumen, der lebenden *Amia* näher anschliesst, aus den miocänen Schichten Böhmens.

Heckel zieht in der citirten Abhandlung S. 6 aus dem Vorkommen eines Amiden in den Süsswässern Europas zur Miocänzeit den Schluss, dass die Fauna von damals an Nordamerika erinnere, während die eocäne vielfach an die ostindische Fauna der Gegenwart mahne. Das Vorkommen eines zweifellosen Amiden in den Schichten der unteren Kreide erscheint daher auch in dieser Beziehung von allgemeinem Interesse und dürfte, falls Heckel's Schlussfolgerung richtig ist, auf einen noch viel älteren Zusammenhang der Continente der nördlichen Erdhälfte hindeuten.

2. Scombroclupea pinnulata, n. g. & sp.

(Taf. II und III, Fig. 1, natürl. Grösse.)

Das Museum der hiesigen Universität gelangte durch die Güte meines ehemaligen Schülers, Prof. J. Schivitz zu Triest, in den

Besitz mehrerer Exemplare eines fossilen Fisches aus den Kreideschichten von Comen, welcher, wie der gewählte Gattungsname ausdrückt, die bezeichnenden Merkmale zweier Familien an sich vereinigt, die in der Gegenwart strenge von einander geschieden scheinen. Von allen Funden, welche aus diesen interessanten Schichten schon zu Tage gefördert wurden, dürfte dennoch dieser einer der bemerkenswerthesten sein. Den Clupeiden schliesst sich vorliegende Gattung durch folgende Merkmale an: Der Mund ist klein, schief gespalten, völlig zahnlos, der Rücken trägt nur eine fast mittelständige gliederstrahlige Flosse, unter welcher die kleinen Bauchflossen stehen, vor und hinter dieser war der Bauch gekielt und mit starken Kielrippen versehen; die Wirbelsäule enthält zahlreiche Wirbel, von denen die ersten caudalen grösser als die abdominalen sind; der Leib war mit mässig grossen Schuppen von Clupeenstructur bedeckt. Den Scombroiden verwandt erweist sich hingegen diese Gattung durch eine Reihe von falschen Flösschen (pinnulae), welche auf die wenig strahlige Analflosse folgen und durch Träger gestützt werden. Zufolge dieser Combination von Merkmalen dürfte wohl die vorgeschlagene Benennung gerechtfertigt erscheinen.

Beschreibung. Die Körperlänge des am besten erhaltenen Exemplares beträgt 4¼ W. Z., die Körperhöhe zwischen der Dorsale und dem Bauchkiele vor den Bauchflossen etwas über 1 Zoll; sie wird beiläufig um 1½ Linie von der Kopflänge übertroffen. Das Auge steht nahezu in halber Kopflänge und ist gross, sein Durchmesser zwar nirgends genau messbar, aber circa 3⅓ mal in letzterer enthalten; es stand 1 Diameter vom Zwischenkieferrande entfernt. Der Mund ist echt clupeenartig, sehr schief gespalten, klein, zahnlos und reicht nicht bis unter den vorderen Augenrand zurück; der breite Oberkiefer überlagert grösstentheils das zahntragende Stück des Unterkiefers. Der Vordeckel biegt mit einem stumpfen Winkel gegen letztere um; der hintere freie Rand des Deckels ist, wie bei *Clupea*, sanft gebogen und leicht eingebuchtet. Kiemenstrahlen haben sich nur an zwei Exemplaren theils in Substanz, theils im Abdruck erhalten und es sind deren an beiden 12—13 sicher zu zählen.

Die Brustflossen sind stärker entwickelt als bei Clupeen gleicher Grösse und bestehen aus mindestens 13 Strahlen; bei einem

Stücke sind deren sogar 15 oder 16 zu unterscheiden. Auch die Rückenflosse enthält wie bei Clupeen 15—16 Strahlen, deren Zahl mitunter desshalb grösser erscheint, weil die seitlichen Hälften, aus denen jeder besteht, leicht aus einander fallen, indem sie eine beträchtliche Strecke weit über ihrer Basis noch nicht verwachsen sind. Ihre grösste Länge dürfte kaum die der längsten Pectoralstrahlen übertroffen haben und die Basis der Flosse länger gewesen sein als ihre Höhe. Die Bauchflossen stehen unter der Mitte der Dorsale (bei *Clupea* unter dem Beginne derselben), sind klein, kaum über die Hälfte so lang als die längsten Dorsalstrahlen und enthalten wie bei *Clupea* sieben fast gleich lange Gliederstrahlen und einen kurzen ersten ungegliederten. Die Afterflosse beginnt mit acht kurzen Strahlen, die von eben so vielen Trägern gestützt werden, welche sehr nahe auf einander folgen und von denen nur der erste durch Stärke und Länge sich auszeichnet. An sie reihen sich sechs (vielleicht sieben) Flösschen an, die ebenfalls durch Träger, welche jedoch weit von einander abstehen, gestützt werden und nur 2—3malige Gabeltheilung zeigen. (Die jetzigen *Scombri* haben deren theils 5—6, theils wie *Cybium* und *Chorinemus* 8—9, die aber durchschnittlich von mehr complicirtem Bau und vielfach getheilt sind.) Das letzte Flösschen reicht bis nahe zur Caudalbasis; an der Rückenseite fehlt jede Spur von Pinnulae. Die Schwanzflosse ist nur an einem Exemplare beinahe vollständig bis zur Spitze des oberen Lappens erhalten, misst hier nahezu eine halbe Kopflänge und war tief gabelig getheilt, mehr scomber- als clupeenähnlich. Sie enthält nebst den beiden ungetheilten End- oder Hauptstrahlen noch 17 gegliederte, getheilte und an jedem Lappen 7—9 Pseudo- oder Stützstrahlen, folglich fast die gleiche Zahl wie *Clupea*; die mittleren und kürzesten Strahlen sind ebenfalls tief und polytom getheilt.

Der Bauchkiel vor den Ventralflossen bestand mindestens aus einer Reihe von 13 Stachelschuppen, die durch eben so viele Kielrippen gestützt wurden. Zwischen den Ventralen und der Afterflosse zählt man an dem besterhaltenen Exemplare neun solcher Kielrippen und Stützen. Die Spitzen der Kielschuppen sind nur theilweise vor den Bauchflossen kenntlich. — Die Wirbelsäule setzen 25—26 Bauch- und 14—15 Schwanzwirbel zusammen, letztere sind länger und stärker als die dem Kopfe zunächst befindlichen Bauchwirbel, von denen alle, mit Ausnahme des letzten, Rippen getragen zu haben

scheinen. Die langen und dünnen Rippen werden am Vorderrumpfe sowohl ober- als unterhalb der Wirbelsäule von zahlreichen feinen Fleischgräten überlagert. Der letzte Caudalwirbel ist gegen den oberen Schwanzlappen stark aufgebogen. Die Dornfortsätze waren, wie sich bei einigen Wirbeln ganz deutlich zeigt, mit dem Wirbelkörper nicht innig verwachsen. Letztere sind eben so hoch als lang, die vorderen abdominalen messen weniger, die caudalen mehr als eine Linie. Bei einem grösseren Exemplare als das in Fig. *a* abgebildete beträgt die Länge eines Caudalwirbels sogar 2 Linien; überdies sind bei diesem die Kielstützen vor den Bauchflossen bedeutend dicker, länger und deren nur neun zu zählen, ingleichen die Hauptstrahlen der Brustflossen länger und stärker [1]).

Die nur spärlich erhaltenen Schuppen zeigen ganz die Structur, wie sie schon Heckel in seiner ersten Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische", auf S. 226—227 beschreibt und darstellt. Die wenigen, noch in Substanz vorhandenen, sind nämlich auch in der Richtung der queren Radien zerklüftet und theilweise abgesprungen.

3. Elopopsis microdon? Heck.

Es kann zwar keinem Zweifel unterliegen, dass der hier abgebildete, ebenfalls aus Comen stammende fossile Fisch der Gattung *Elopopsis* Heck. angehört und höchstens fraglich sein, ob es sich um die Art *microdon* oder *Fenzlii* handle. Dennoch glaube ich die naturgetreue Abbildung desselben geben zu dürfen, da sein Erhaltungszustand ein wichtiges Merkmal zur Anschauung bringt, welches an den Exemplaren, die Heckel vor sich hatte, nicht zu erkennen war und das wesentlich zur Ergänzung des Charakters der Gattung und zur Sicherung ihrer Stellung im Systeme beiträgt.

Schon Heckel reiht in seiner Abhandlung: „Über die Pyknodonten" (Denkschrift. d. k. Akad. d. W., XI. Bd., 1856) mit richtigem

---

[1]) Noch zwei andere fragmentäre Exemplare zeigen dieselben Verhältnisse und vielleicht gehören sie einer zweiten Art dieser Gattung an, doch ist ihr Erhaltungszustand im Ganzen zu ungenügend, um dies mit Sicherheit sagen zu können; das Vorhandensein von Pinnulae hinter den Kielrippen weist sie aber jedenfalls dieser Gattung zu.

Blicke seine neue Gattung den Clupeoiden Cuvier's ein, für die er als Merkmale hervorhebt: „oberer Mundrand vom Zwischen- und Oberkiefer gebildet, ein unpaariges Os sublinguale, Deckknochen am Rücken der letzten Schwanzwirbel, die Bogenschenkel mit den Wirbelkörpern nicht verwachsen, Rippen zart und lang, Dorsale mittelständig, Anale weit hinten, Brustflossen breit ansitzend, alle Hauptstrahlen stufenförmig gegliedert". — Ihnen werden zugleich die Elopiden als Subfamilia beigezählt und für die Gattung *Elopopsis* folgende Merkmale angegeben: „Gestalt hechtartig, aber kräftiger, Mund weit gespalten, Kiefer mit einer Reihe starker konischer Zähne, Kiemenstrahlen zahlreich, Dorsale mittelständig, Brustflossen mit starkem ungetheilten ersten Strahle, Caudale gabelig getheilt". Nirgends geschieht somit eines Bauchkieles Erwähnung und auch an allen abgebildeten Exemplaren ist keine Spur davon sichtbar. Gerade ein solcher gibt sich aber hier zwischen Brust- und Bauchflossen kund und eine scharfe Contour zeigt, dass der Kiel wie bei echten Clupeen durch zahlreiche dünne Kielträger gestützt wurde, die sich nach aufwärts zwischen die Rippen einschieben. Allerdings sind gerade in dieser Gegend die Ränder der Schuppen theils im Abdrucke, theils in Substanz gut erhalten, doch glaube ich aus dem Grunde keine Täuschung besorgen zu dürfen, weil mehrere der vermutheten Träger gegen den Bauchrand zu sich merklich verdicken.

Der Erhaltungszustand des vorliegenden Exemplares, dessen Totallänge bis zum letzten Schwanzwirbel 1 Fuss 11 Linien beträgt (in gerader Linie gemessen), ist überhaupt in vieler Hinsicht besser als an jenen von Heckel. — Die Länge des Kopfes bis zum Schultergürtel beträgt 3½ Zoll, seine Höhe am Hinterhaupte 2½ Zoll; die Länge des Unterkiefers 2 Zoll 2 Linien, des Oberkiefers bis zum letzten Zahne 1 Zoll 7 Linien, des Zwischenkiefers in der Seitenansicht 5 Linien und die Breite zwischen dem hinteren Rande des Vor- und des Deckels 1 Zoll W. M. Das Stirnprofil ist sanft gewölbt (ähnlich wie bei *Elop. Fenzlii* Heck.), der Umriss der Augenhöhle nicht erkennbar; die darüber liegenden Deckknochen des Schädels erscheinen vom Hinterhaupte bis zum Zwischenkiefer durch Höcker und rauhe Linien uneben. Der letztere trägt etwas längere krumme Spitzzähne, als die vorderen der sich anreihenden Zähne des Oberkiefers sind, welche aber nach rückwärts bedeutend an Grösse und

Stärke zunehmen, so dass die letzten 4—5 doppelt so lang und stark als die vorderen sind. Im Ganzen kann man am rechten Maxillaraste 22 Zähne zählen und 7—8 am Zwischenkiefer. Da der Unterkiefer theilweise vom oberen überdeckt wird, so lässt sich die Gesammtzahl seiner Zähne nicht angeben; am unbedeckten Theile desselben sind 11—12 zu zählen, sämmtlich kleiner als die letzten des Oberkiefers und ziemlich weit von einander abstehend. Die grosse Ergänzungsplatte des Oberkiefers ist wohl erhalten und ingleichen das Os sublinguale, das Quadratojugale, der Vordeckel mit seinem strahlig gestreiften flügelförmigen Fortsatze und auch der Schultergürtel sammt Schlüsselbeinen, von Kiemenbögen und Strahlen aber keine Spur vorhanden.

Die völlig zusammenhängende Wirbelsäule besteht aus mindestens 56—57 Wirbeln, von denen beiläufig 14 caudale sind, was aber nicht genau anzugeben ist, da der Schwanzstiel am wenigsten erhalten ist und auch die Flossenträger der Anale theilweise fehlen. Die Wirbelsäule verläuft nicht geradlinig, sondern bildet unter dem Beginne der Dorsale nach aufwärts eine schwache Concavität, erhebt sich aber dann in einen flachen Bogen, der erst am Schwanzstiele sich wieder etwas senkt. Die Höhe und Länge der Wirbelkörper, wie auch ihre seitlichen Längsleisten und Gruben, verhalten sich wie bei *Elop. microdon* und *Fenzlii*, eben so die Dornfortsätze bezüglich ihrer relativen Länge, Stärke und Richtung. Sie sitzen aber alle, so wie bei *Elop. microdon* Heck., dem vorderen Ende des Wirbelkörpers näher, während sie bei *E. Fenzlii* über der Mitte stehen. Die zarten strahlenähnlichen Linien hinter dem Occiput, die Heckel bei *E. Fenzlii* erwähnt und als verknöcherte Muskelsehnen deutet, sind auch hier sehr deutlich und die langen und dünnen Rippen und Gräten eben so zahlreich. — Das aufgebogene Ende der Wirbelsäule hat sich ebenfalls erhalten, die von Heckel erwähnte Stachelschuppe vor den Stützstrahlen der Schwanzflosse jedoch nicht. Der Bauchkiel zwischen den Brust- und Bauchflossen wurde durch dünne Träger (Kielrippen) gestützt, welche sich nach aufwärts zwischen die Rippen einschieben und deren beiläufig 36 zu zählen sind.

Der erste Brustflossenstrahl zeigt seine ganze obere Fläche, erscheint stärker und breiter als bei *E. microdon* und *Fenzlii* und ist zugleich der einzige, der deutliche Gliederung wahrnehmen lässt,

während bei den folgenden völlig zerschlissenen Strahlen dies nicht der Fall ist. Solcher polytomer Strahlen sind hier nur 10 zu zählen (Heckel gibt deren bei *microdon* 16 und bei *Fenzlii* sogar 18 an), vielleicht decken sie sich theilweise, jedenfalls aber vermisst man hier die innersten und kürzesten Strahlen. Von der Dorsale sind nur 18—19 Träger in ziemlich natürlicher Lage erhalten; bei Heckel's Exemplaren fehlen hingegen gerade diese. Unter dem 19.—20. Wirbel (vom letzten nach vorne gezählt) liegen hart an einander die Bauchflossen und vor ihnen schief nach abwärts gerichtet die langen spitz endenden Beckenknochen, welche den längsten Strahlen der Flossen selbst fast gleichkommen und beiläufig die halbe Länge der Brustflossen erreichen. Von der sehr weit hinten befindlichen Anale sind nur die Fragmente von 8—9 Strahlen vorhanden. — Die Schuppen sind am Rücken sowohl wie am Bauche und den Seiten des Rumpfes theilweise deutlich abgedruckt, höher als breit, ganzrandig, und am Bauche etwas grösser als am Rücken. Die hie und da in Substanz erhaltenen Schuppen erscheinen durch feine rauhe Linien schief gestreift.

Die Gründe, welche mich bestimmen, das beschriebene Exemplar der Art *El. microdon* zuzuweisen, sind insbesondere folgende: 1. die dem vorderen Ende der Wirbelkörper näher aufsitzenden Dornfortsätze; 2. die viel weiter als bei *El. Fenzlii* zurückstehende Afterflosse, und 3. die kleineren Zähne. Auf letztere lege ich aber durchaus kein besonderes Gewicht, indem der Grössenunterschied an sich nur gering ist und einzelne grössere Zähne meines Erachtens desshalb nichts zu bedeuten haben, weil die Zähne der Fische einem steten Wechsel unterliegen und auch bei vielen lebenden Gattungen und Arten, wie z. B. Salmonen, Characinen, Erythrinen u. a. oft Individuen vorkommen, bei denen an einzelnen Stellen die alten grösseren Zähne abfielen und neue noch kleinere erst an ihre Stelle treten.

4. Coelodus Saturnus Heck.

Ein gleichfalls aus Comen stammendes und dem Triestiner Museo gehöriges schönes, 17 Zoll langes Exemplar eines Pyknodonten stimmt so nahe mit Heckel's Abbildung und Beschreibung seines *Coel. Saturnus* (l. c. Taf. III und IV) überein, dass ich an der Gleichartigkeit beider nicht zweifle. Doch könnten manche nicht

unbedeutende Abweichungen geneigt machen, sie als specifische Unterschiede aufzufassen, und ich glaube daher eine genaue Beschreibung des vorliegenden Exemplares geben zu dürfen, um auch anderen Forschern hierüber ein Urtheil zu ermöglichen, da ich selbst diese Unterschiede nur auf Rechnung des verschiedenen Erhaltungszustandes setze.

Die wesentlichste Differenz zeigt zunächst das Kopfprofil, welches hier durchaus nicht geradlinig ansteigt, sondern wie bei *Pycnodus Bernardi* Thiol. und *Coelodus Costae* Heck.[1]) über dem Vordergaumen concav eingebuchtet ist und dann erst in sanfter Wölbung zum Hinterhaupte ansteigt. Das schlecht erhaltene Exemplar Heckel's auf Taf. IV zeigt diese Contour richtiger als Fig. 1 auf Taf. III, woselbst übrigens gerade Stirn und Hinterhaupt theilweise fehlen und der ganze Kopf überhaupt schlecht erhalten ist. — Minder bedeutend erscheint die Abweichung bezüglich des Gebisses, da diese nur Folge des ungleichen Erhaltungszustandes sein kann. Bei Heckel's Exemplar war die Zahnplatte des Unterkiefers gut erhalten, die bei meinem fehlt, welches dagegen die rechte Seite der Gaumenplatte zwar nur zum Theile, aber doch deutlicher zeigt, indem die beiden äusseren Zahnreihen fast der ganzen Länge nach sichtbar sind, nämlich zehn in erster und sieben in zweiter Reihe, nebst einigen kleineren lose daneben liegenden. Das Vorderende des Gaumens liegt ebenfalls frei und es sind die vier quer elliptischen, an der Kaufläche etwas concaven Zähne der mittleren Reihe schön sichtbar und nebst vier der angrenzenden rechten Zahnreihe in fast natürlicher Lage. Die linke Seite der Gaumenplatte wird vom rechten Unterkieferaste überdeckt, auf dessen Rande zwei grosse Schneidezähne aufsitzen. Vor und über diesen liegen noch zwei lose Schneidezähne, die wahrscheinlich vom Zwischenkiefer abfielen, von welchem nur die bis zur tiefsten Stelle der Concavität des

---

[1]) Dass die im ersten Bande von Costa's Palaeontologia di Napoli abgebildeten beiden Pyknodonten verschiedene Arten sind, hat schon Heckel ganz richtig erkannt; *Pycnod. rhombus* Cost. auf Tab. IV, Fig. 8 ist = *Coelodus Costae* Heck. und von *Pycn. rhombus* Cost. auf Tab. V, Fig. 1, der sich durch kurze Schnauze und steil abfallende Stirn auszeichnet, durch verlängerte Schnauze und welliges Stirnprofil unterschieden. Beide Arten weichen aber von unserm *Coelodus Saturnus* durch grössere Strahlenzahl in Rücken- und Afterflosse und eine doch etwas kürzere Schnauze ab.

Stirnprofiles zurückweichenden Stiele vorhanden sind. Die Länge des Kopfes bis zum Schultergürtel beträgt 4½ Zoll, jene vom Schnauzenrande bis zum letzten sichtbaren Gaumenzahne 2 Zoll; das Auge hatte im Durchmesser beiläufig 7 Linien W. M. Sein oberer Rand war vom Stirnprofile nur 1 Diameter entfernt und 8—9 Linien vom Ende des Hinterhauptes. Der lange und breite Raum vom Oberkiefer bis zum Auge scheint von einer zusammenhängenden, fein ciselirten Knochendecke belegt gewesen; der Gelenktheil des Unterkiefers und die Deckelstücke sind schlecht erhalten, mit Ausnahme des grossen Operculum, welches sich fest an den Schultergürtel anlegt. Von Kiemenstrahlen und einer Spalte ist keine Spur wahrzunehmen.

Die grösste Körperhöhe bei Beginn der Dorsale beträgt 7 Zoll, an der *Crista occipitis* nur 5 Zoll, die Körperlänge ohne Schwanzflosse 14 Zoll. Die Rücken- beginnt etwas hinter der Afterflosse, beide reichen aber mit ihrer Basis so weit zurück, dass nur 1 Zoll des Schwanzstieles flossenlos bleibt. Die Dorsale enthält 64—65 Strahlen, von denen der erste ein äusserst kurzer Stützdorn ist, die vier folgenden aber derart rasch höher werden, dass jeder folgende Strahl die doppelte Länge des vorhergehenden erreicht und bereits der fünfte die höchste Flossenspitze bildet; unterhalb ihrer Basis stehen wie bei Heckel's Exemplar 20 Dornfortsätze. — Die Afterflosse enthält 48 Strahlen, von denen die drei ersten kurze dicke Stützdornen sind und der vierte und fünfte, gleichfalls noch ungetheilte, rasch an Länge zunehmen; über ihr zählt man 14 untere Dornfortsätze (so wie bei Heckel's Individuum). Vorzüglich ist der Erhaltungszustand der Caudale und jeder Strahl ganz deutlich, während bei Heckel's Abbildung der obere Lappen unklar lässt. Sie besteht aus 25 Strahlen, vor denen oben 3, unten 6—7 kurze Stützdornen stehen; die Spitzen der beiden Lappen sind fast 5 Zoll von einander entfernt. Die äusserst kleinen Bauchflossen liegen unter der 8.—9. Kielrippe; von der rechten besser erhaltenen sind sieben Strahlen zählbar, deren Länge aber keinen Augendurchmesser erreicht; die Brustflossen fehlen. — Die Gliederung der Strahlen ist an allen Flossen deutlich, am schönsten an den Hauptstrahlen der Caudale, jedoch daselbst nicht stufenförmig, sondern quer einfach oder sanft wellig.

Die Wirbelsäule liegt anfangs dem Rücken viel näher als dem Bauche, von jenem nur 1½, von diesem 3½ Zoll entfernt,

senkt sich aber gleichmässig bis unter den Anfang der Dorsale, so dass sie daselbst von dieser 4 Zoll und von der Analbasis nur $2^1/_2$ Zoll absteht. Die Zahl der Halbwirbel, welche im Baue ganz mit Heckel's Angaben übereinstimmen, beträgt nach der Anzahl der sichtbaren oberen Dornfortsätze 31—32, von denen 13—14 abdominale, die übrigen caudale sind. Fasst man aber die sechs Stützstrahlen des unteren Caudallappens als die unteren Dornfortsätze eben so vieler Caudalwirbel auf, so beläuft sich die Totalzahl aller Wirbel auf 38, wie dies auch Heckel von *Coel. Saturnus* angibt.

Die dorsalen Firstschilder sind gleich den ventralen Kielschildern mit mehr weniger langen Rippen versehen; die Zahl der ersteren ist 13, die der letzteren 13—14, doch sind diese schwerer zählbar wegen ihrer mehrfachen Theilung. Vor der Rückenflosse stehen acht blinde Dornfortsätze (nicht neun wie bei Heckel), vor den Ventralen sechs Kielschilder mit kurzen, ziemlich dicken Dornen und hinter ihnen vier stärkere, hart aneinander stossende, unmittelbar vor der Analflosse; zwischen den kleineren und grösseren Kielschildern scheint die Analgrube gewesen zu sein. Der Schwanzstiel trägt über und unter sich drei blinde Dornfortsätze. — Die vom Hinterhaupte (dessen Crista wie bei *Palaeobalistum Ponsorti* Heck. von einem ovalen Loche durchbohrt ist) strahlig auslaufenden Streifen, nämlich Heckel's verknöcherte Sehnenbündel, sind auch hier sehr deutlich zu sehen.

Die über und hinter dem Auge grossentheils erhaltenen Kopfschilder sind äusserst fein und dicht granulirt, eben so das Hinterhaupt und Schläfenbein. Der Deckel erscheint durch fein strahlige Streifen und Furchen, die mit Grübchen wie mit Nadelstichen dicht besetzt sind, in sehr schöner Sculptur. Die Radien gehen von zwei Centris aus, von denen das obere nahe dem Gelenke am Schläfenbeine liegt; vom zweiten dem Rande des Vordeckels nahe gelegenen laufen im weiteren Umkreise noch längere und zahlreichere Radien aus. Den etwas erhabenen Schulterknochen überziehen rauhkörnige schiefe Leistchen. — Diese schöne und zarte Sculptur, von der Heckel's Exemplare keine Spur zeigten, scheint ein Licht auf die Hautbedeckung und die natürliche Verwandtschaft dieser Fische zu werfen. Man gewahrt nämlich am Vorderrumpfe zwischen den Firstrippen und Dornfortsätzen stellenweise ein äusserst feines Gitter

und auch gegen den Schwanzstiel sowohl über als unter der Wirbelsäule dichte Streifen und Furchen, die theils parallel und ziemlich wagerecht verlaufen, theils sich unter spitzen Winkeln gitterähnlich kreuzen und wahrscheinlich der Abdruck von Rauhigkeiten der Haut sind, die denen des Schultergürtels und der Kopfschilder entsprechen. Demgemäss scheint daher die Haut nicht ordentlich beschuppt, sondern von ähnlichen ein Gitter bildenden Leisten durchsetzt gewesen zu sein, wie dies bei *Palaeobalistum* vielleicht der Fall war. Heckel beschreibt dieses Gitter von „haarfeinen Knochenstäbchen" bei *Palaeob. orbiculatum* Blainv. (l. c. Seite 233) ausführlich und lässt es von zwei Stellen als dichte Büschel auslaufen, nämlich vom letzten Kiel- und letzten Firstschilde, indem er zugleich angibt, dass erstere nach hinten bis über die Wirbelsäule sich erheben und letztere sich eben so unter dieselbe, schief verlaufend, senken. Er hält sie für die Tragleisten ihnen aufsitzender Schuppen, deren sich im Abdrucke nur bei *Palaeob. Goedelii* Heck. nach seiner Angabe erhielten, deren Vorhandensein aber Heckel auch für *Pal. orbiculatum* und *Ponsortii* Heck. voraussetzt. An dem von mir untersuchten Exemplare kann ich jedoch weder eine Spur von Schuppen, noch auch die zwei erwähnten Centra wahrnehmen, von welchen die Stäbchenbüschel auslaufen sollen; dagegen weise ich darauf hin, dass hier auch am Vorderrumpfe zwischen den Firstrippen und Dornfortsätzen dasselbe feine Gitter wie am Schwanzstiele sich deutlich erhalten hat, ohne dass auch für diese Stäbchen Büschelcentra nachzuweisen wären. Bei den vielen Mahnungen, welche sowohl die Gatt. *Coelodus* wie auch *Palaeobalistum* mit den Balistinen zeigen und von denen ich nur die Totalgestalt, die Kopfbildung, das weit hinten und oben stehende Auge, die kleine Mundspalte, die lange zweite Dorsale und die Form der Caudalflosse hervorhebe, ist es leicht möglich, dass auch bei den Pyknodonten die Hautbedeckung eine so verschiedene war, wie sie bei den lebenden Balistinen, z. B. *Balistes*, *Monacanthus*, *Aluteres* ist und auch in einer jetzt nicht mehr vorkommenden Modification auftrat.

Aus den tertiären Schichten von Podsused in Croatien.

In den fischreichen mergeligen Schichten von Podsused, aus denen schon früher durch Herrn Steindachner und mich mehrere schöne Funde veröffentlicht wurden, scheinen Überreste von Clupeiden die vorherrschende Menge zu bilden, wie ich wenigstens nach einer ziemlich ansehnlichen Zusendung schliessen muss, welche ich vor einiger Zeit durch die Güte des Herrn Ign. Böhm, k. Statthalterei-Beamten in Agram, erhielt. Bei der Mehrzahl derselben gestattet jedoch der Erhaltungszustand und namentlich der Mangel einer sichtbaren Bezahnung keine verlässliche Bestimmung. Ich begnüge mich daher anzuführen, dass am häufigsten Formen sind, die der *Clupea (Meletta) sardinites* Heck. entsprechen. Sie zeichnet sich durch Grösse vor den beiden anderen Formen aus, welche ich noch als verschiedene Arten ansehen zu dürfen glaube und von denen ich die eine für *Clupea humilis* Herm. v. Meyer, aus Unter-Kirchberg bei Ulm halte. Exemplare, die ich von dieser Localität besitze, vermag ich wenigstens nicht wesentlich von jenen aus Podsused zu unterscheiden. Ob übrigens die Schichten von Podsused und Unter-Kirchberg gleichzeitig sind, kann ich allerdings noch nicht genau angeben, keinenfalls stehen sie weit von einander ab. — Die dritte Form stimmt jedoch mit keiner mir bekannten genügend überein und ich glaube sie daher ausführlicher besprechen und abbilden zu dürfen, indem ich für sie als neue Art die folgende Benennung vorschlage.

1. Clupea arcuata m.

(Taf. III, Fig. 2 u. 2 *a*, natürl. Grösse.)

Sie erinnert durch gedrungen hohe und kurze Gestalt an *Clup. brevissima* Blainv., welche Pictet vom Libanon beschrieb und Agassiz in Tom. V auf pl. 61 in Fig. 6—9 abbildet. Doch ist wohl an ihre Gleichartigkeit kaum zu denken, da die Schichten von Podsused und dem Libanon doch einander im Alter zu entfernt stehen dürften. — Sie mahnt aber auch an Herm. v. Mayer's *Clup. lanceolata* aus Unter-Kirchberg, wenigstens in der von ihr gegebenen Abbildung, doch sind meine Exemplare von Podsused sämmtlich noch höher und gedrungener als das höchste von Mayer, während ein Exemplar, welches ich von Kirchberg als *Clup. lanceolata* bestimmt

erhielt, viel gestreckter ist. Die Individuen von beiden Fundorten besitzen übrigens 20—21 Kielrippen und nahezu die gleiche Zahl von Wirbeln, Anal- und Brustflossenstrahlen. Herm. v. Mayer gibt nur weniger als 40 Wirbel an und besagt über die Schuppen blos, dass sie zart seien, während bei der vorliegenden Art die Structur derselben schon deutlich und ganz übereinstimmend mit jener ist, die Heckel von *Meletta*, *Harengula*, *Sardinella* u. a. angibt und als doppelte beschreibt.

Unter den lebenden Clupeen ähnelt unsere Art im Umrisse der Totalgestalt zumeist der *Harengula (humeralis)* und *Rogenia*, zeichnet sich aber durch grösseren Kopf, fast geradliniges Rücken- und stark gewölbtes Bauchprofil aus. Bei einer Gesammtlänge von 1 Zoll 3 Linien beträgt die Länge des Körpers 2 Zoll, die des Kopfes bei 9 Linien, folglich beinahe ein Drittel der Totallänge. (Bei *Rogenia alba* verhält sich die Kopf- zur Totallänge = 1 : 4.) Die grösste Höhe über den Brustflossen ist fast der Kopflänge gleich, die kleinste am Schwanze $2\frac{1}{2}$ mal in ihr enthalten. — Die schief aufsteigende kleine Mundspalte erscheint völlig zahnlos, der Unterkiefer steht bei geschlossenem Munde nicht vor. Das Auge ist gross, sein Durchmesser $3\frac{1}{2}$—4mal in der Kopflänge begriffen, der Abstand vom Mundrande = 2 Diameter. Die Deckelstücke biegen fast rechtwinkelig nach vorne um; 5—6 breite Kiemenstrahlen sind unter ihnen zum Theile sehr deutlich wahrzunehmen. Die Lage des Gehörorganes macht sich meist durch eine rundliche Grube hinter dem Auge kenntlich.

Die Brustflossen sind gut ausgebildet, fast von halber Kopflänge, und enthalten 15 zählbare Strahlen, die Bauchflossen 7, die Dorsale 14—15, deren erste und längste Strahlen nahezu mit jenen der Brustflossen gleich lang und etwas kürzer sind als die Hauptstrahlen der tief gabeligen, fast gleichlappigen Caudale, welche beiläufig ein Drittel der Kopflänge messen. Die Afterflosse trug gleichfalls 15—16 Strahlen mit eben so vielen Stützen, von denen aber selbst die vorderen und längsten noch kürzer als die Ventralstrahlen waren. Die Rückenflosse beginnt genau in halber Körperlänge und unter ihr stehen die Bauchflossen.

Die Zahl der Wirbel ist nirgends genau anzugeben, bleibt aber jedenfalls unter 40 zurück, an drei Exemplaren zähle ich deutlich nur zwischen 33 und 35; sie sind an den Gelenkenden gemessen

nahezu gleich lang wie hoch und die vorderen Caudalen etwas grösser als die prädorsalen. Die Zahl der Kielrippen beträgt 21—22; sie sind ansehnlich stark, lang und steigen fast geradlinig auf. An ihre Vorderseite setzen sich die langen, sanft gebogenen Rumpfrippen an, welche fast bis zur Basis der Kieldornen herabreichen. Diese sind meist sehr wohlerhalten und relativ mindestens so lang und stark wie bei *Rogenia*. Die blinden Träger vor der Rückenflosse, deren 10—12 zu zählen sind, zeichnen sich durch breite, starke Basis, bedeutende Länge und gabelig getheiltes Ende aus; sie sind schief nach ab- und vorwärts gerichtet, da die zwischen sie eingreifenden oberen Dornfortsätze ebenfalls sehr schief nach hinten geneigt sind. Bei *Meletta sardinites* sind dagegen diese blinden Träger sehr zart und kurz, wie auch aus Heckel's ergänzter Abbildung des Skeletes auf Taf. XII, Fig. *B* ersichtlich ist.

Die Schuppen waren ziemlich derb, fest sitzend und an den Seiten des Rumpfes namhaft grösser als am Rücken; die grössten erreichten aber nicht den Durchmesser des Auges. Form und Structur verhalten sich ganz so, wie sie Heckel von *Meletta* angibt; sie sind nur noch dichter und feiner gestreift, in der Richtung der Radien aber gleichfalls häufig zerklüftet und abgesprungen.

Die vielen Mahnungen dieser Art an *Rogenia* dürften noch desshalb bemerkenswerth sein, weil diese Gattung, so wie auch *Clupea* selbst vorzüglich in der nördlichen Hemisphäre vertreten ist (*Rogenia alba* oder *Clup. latula*, der *White bait* der Engländer ist ein echter Nordseefisch) und in dieser Beziehung erscheint auch das Vorkommen des nachfolgenden Gadoiden von Interesse.

2. Brosmius susedanus n. sp.

(Taf. III, Fig. 3, natürl. Grösse.)

Die Gründe, welche dieses aus Podsused vorliegende Unicum der Familie (Gruppe) der Gadoiden zuweisen, sind folgende: es ist ein arthropterer Knochenfisch, dessen erste Dorsalstrahlen schon gegliedert sind. Die verticalen Flossen sind derart ausgedehnt, dass Rücken-, Schwanz- und Afterflosse fast in einander übergehen. Er ist ein Kehlflosser, mit Spitzzähnen und kleinen, zarten Schuppen versehen, und besitzt eine abgerundete Caudale und völlig geradlinig auslaufende Wirbelsäule. — Er gehört aber zugleich jener Abtheilung von Gadoiden an, welche durch seitlich compressen Kopf,

mehrstrahlige Bauchflossen und nur eine lange Dorsale nebst einer etwas kürzeren Afterflosse sich auszeichnen. Unter den lebenden Gattungen bleibt demnach nur *Brosmius* als sein nächster Verwandter übrig, denn an *Motella* kann desshalb füglich nicht gedacht werden, weil für eine erste, wenn auch nur rudimentäre Rückenflosse kaum Platz gewesen wäre, indem die continuirliche Dorsale schon viel zu nahe am Hinterhaupte beginnt. Der Gedanke an *Brotula* ist desshalb fallen zu lassen, weil Rücken-, Schwanz- und Afterflosse entschieden nicht in einander verschmelzen. Bisher wurde zwar noch kein fossiler *Brosmius* bekannt, aber schon Heckel glaubte im Wiener Tegel ein Fragment als solchen ansehen zu dürfen, welche aber Steindachner später als *Phycis Suessii* beschrieb und trotz des fragmentären Zustandes wohl mit Recht nicht als *Brosmius* anerkannte, da ohne Zweifel zwei Rückenflossen vorhanden waren. Gegen die Deutung des *Brosmius* scheint allerdings auch der Umstand zu sprechen, dass diese Gattung derzeit nur im Norden vertreten ist, doch weisen die zahlreichen Clupeen und relativ auch Gadoiden (ich erinnere hiebei an meinen *Gadus aeglefinoides*) von Podsused überhaupt auf ein keineswegs sub- oder gar tropisches Klima, sondern vielmehr auf eine Fauna hin, welche der jetzigen pontischen Fauna und vielleicht selbst jener der Nordsee jedenfalls näher sich anschliesst als der sub- oder tropischen afro-asiatischen, deren Charakter noch im Leithakalke und dem älteren Wiener Tegel sich kundgibt.

Beschreibung. Die Gesammtlänge des bisher einzigen Exemplares beträgt etwas über 4 Zoll, die Länge des übrigens stark zerdrückten Kopfes von der Symphyse des Unterkiefers bis zur Scapula 10—11 Linien, die nicht genau anzugebende Kopfhöhe 5—6 Linien; der Kopf misst somit beiläufig ein Fünftel der Totallänge. Von den Kieferstücken sind beide Äste des zahntragenden Theiles des Unterkiefers sichtbar und am Rande mit einer Reihe ziemlich grosser konischer Zähne besetzt. Ein loses oben liegendes Stück des Zwischenkiefers lässt eine schmale Binde von kürzeren und dazwischen stehenden längeren Spitzzähnen wahrnehmen, wie deren *Motella, Merlucius* u. a. Gadoiden besitzen. An der Symphyse dürfte, nach einem Eindrucke in's Gestein zu schliessen, ein Bartfaden gestanden haben. Von anderen Kopfknochen sind noch zu erkennen: ein Theil des Gelenkstückes vom Unterkiefer, ferner des Aufhängebogens und das obere Ende des Deckels mit zwei einen

spitzen Winkel bildenden starken Leisten. Der Durchmesser der jedenfalls grossen Augenhöhle wird theils von Augenrandknochen überdeckt, theils durch das Os ethmoideum halbirt. Die Kiemenstrahlen rechterseits sind zwar theilweise abgebrochen, doch scheinen deren wie bei lebenden Gattungen sieben gewesen zu sein.

Die vor den Brustflossen sitzenden Ventralen lassen sechs Gliederstrahlen erkennen, von denen die mittleren, fadig verlängerten, mindestens zwei Drittel der Kopflänge massen und ziemlich gleich lang mit den Brustflossen waren. Letztere waren hoch an der Seite eingelenkt und bestanden wenigstens aus 17—18 Strahlen, von denen die mittleren und längsten bis unter den 7.—8. Dorsalstrahl zurückreichen. Sie waren daher wie bei *Motella* stark abgerundet, ihre Strahlen tief gabelig getheilt und nur ihre Grösse etwas bedeutender. Die Rückenflosse beginnt nahezu eine halbe Kopflänge hinter dem Occiput, reicht fast bis zur Basis der Caudale und nimmt somit ziemlich die halbe Totallänge ein. Ihre Strahlen sind sämmtlich gegliedert und getheilt, wenn auch wie bei *Motella* ihre Spitze einfach erscheint; die ersten und letzten sind die kürzesten, die mittleren in der hinteren Hälfte der Basis beiläufig von halber Länge der Brustflossen. Ihre Zahl beträgt 50, sie werden sämmtlich durch kurze und dünne Träger gestützt. Die Afterflosse beginnt in halber Körperlänge und enthält 37—38 Strahlen von gleichem Baue wie jene der Dorsale; beide Flossen reichen mit ihrer Basis gleich weit zurück. — Die Länge der bogenförmig abgerundeten Schwanzflosse ist etwas geringer als die der Pectoralen; in ihr sind 20—21 eigentliche Strahlen, nebst 5—6 Stützen vor jedem Lappen zu zählen. Völlig den Gadoiden entspricht ihre Anheftung an das Ende der Wirbelsäule in Form eines schönen Spitzbogens und das ganz geradlinige Auslaufen der (nicht im mindesten aufgebogenen) Wirbelsäule selbst; auch bilden sich die letzten Dornfortsätze nicht zu Stützplatten für die Caudalstrahlen um.

Die Wirbelsäule enthält 32 Schwanzwirbel, wenn man alle nicht rippentragenden, vom Beginne der Anale angefangen, als solche rechnet; die Zahl der Bauchwirbel ist nicht genau anzugeben, da bekanntlich bei Gadoiden die dem Kopfe zunächst liegenden Wirbel sehr kurz und fast verschmolzen, hier aber geradezu nicht erkennbar sind. Deutlich kann man deren blos 12—13 zählen, von denen die neun letzteren ziemlich kurze und schwache Rippen und Nebenrippen trugen. — Der Rumpf war ohne Zweifel ähnlich wie bei *Motella* mit

sehr kleinen zarten Schuppen bedeckt, wie sich namentlich am Schwanze deutlich zeigt; dass auch die verticalen Flossen mit fein beschuppter Haut überkleidet waren, davon geben Abdrücke an der Rückenflosse Zeugniss, ihre Substanz ist aber nirgends erhalten und daher auch ihre Structur nicht anzugeben.

Nachtrag zu Palimphemus anceps m.

In Pictet's „Poissons fossiles de Mt Liban, Genf 1850" findet sich eine Abbildung von *Eurypholis Boissieri* auf Pl. 4, Fig. 4, die mich unwillkürlich an meinen provisorisch als *Palimphemus* bezeichneten Leithafisch erinnert, den ich in meinen: „Kleineren Beiträgen" nach einem Unicum beschrieb und darstellte. (S. Sitzb. d. k. Akad. im 45. Bande, Maiheft 1862, Seite 490, Fig. 2.) Noch mehr mahnen mich aber an ihn einige Exemplare selbst, die das kais. Hof-Mineralien-Cabinet vom genannten Libanon-Fische besitzt. Allerdings kann ich trotz nochmals vorgenommener genauer Untersuchung meines Leitha-Individuums weder eine Spur von Zähnen finden, deren *Eurypholis* so lange und spitze zeigt, noch auch von prädorsalen Schildern, deren letzterer besitzt. Dagegen stimmen die Kopfform, die kleinen, zahlreichen Wirbel, wie auch die Form und Stellung der Brust- und Bauchflossen bei beiden gut zu einander. *Eurypholis* scheint gedrungener, weniger lang gestreckt gewesen zu sein, doch fehlt allen mir vorliegenden Exemplaren das Schwanzende. Wenn demnach auch vorerst noch unsicher erscheint und weiteren Funden überlassen bleiben muss, ob mein Verdacht ein gegründeter ist, so glaube ich ihn doch desshalb äussern zu dürfen, da es von Interesse wäre, durch diesen fossilen Fisch die Schichten des Libanon jenen unseres Leithakalkes näher gebracht zu sehen.

Fig. 1.

Fig. 1.a.

Fig. 2.

Fig 2.a.

Fig. 3.

Fig. 1.b.

Über zwei von Dr. Krüper zu Smyrna gesammelte Vogelarten.

Von **August v. Pelzeln.**

(Vorgelegt in der Sitzung am 8. October 1863.)

Der geschätzte Ornithologe und unermüdete Durchforscher Griechenlands Dr. Krüper, machte neuerlich in der Umgegend von Smyrna eine interessante Sammlung von Vögeln, aus welcher das kaiserliche Museum durch die freundliche Vermittlung des Herrn k. k. Rathssecretärs Eduard Seidensacher in Cilli, dem wir viele werthvolle Beiträge zur Kenntniss der ornithologischen Fauna Steiermarks verdanken, mehrere seltene Stücke acquirirte.

Unter diesen befinden sich eine noch unbeschriebene Art der Gattung *Sitta* und eine *Saxicola*, welche sich wenigstens nicht mit Bestimmtheit mit irgend einer der bekannten Species identificiren lässt; die Beschreibungen der letzterwähnten beiden Vögel erlaube ich mir hiermit der verehrten Classe vorzulegen.

Sitta Krüperi n. sp.

S. pileo nigro, nucha, dorso, uropygio, alarum tectricibus superioribus, remigibus ultimis et reliquarum margine dimidio basali cineraceis, tectricibus alarum inferioribus nigrescenti et albo variegatis, remigibus brunnescente cinereis, superciliis latis gulaque albis, plumis regionis paroticae nigris macula apicali alba, torque pectorali lata castanea, abdomine et corporis lateribus cinerascentibus, priore dilutiore, plumis crissi cineraceis, late castaneo limbatis, macula apicali alba, cauda (haud completa) nigra, remigibus fascia terminali cinerea, in medianis recta, in reliquis obliqua, a medio versus extimas latitudine increscente, remigibus extimis macula parva alba in medio marginis exterioris, rostro pedibusque nigrescentibus. Longit. total. 4½″, rostri a naribus 5‴, alae 3″, caudae 2″, tars. 7‴.

Hab. Smyrna.

Saxicola albigularis n. sp.?

S. pileo, nucha, dorso, uropygio, tectricibus alarum superioribus et remigum marginibus externis dimidio basali cineraceis, tectricibus alarum inferioribus ochraceo-ferrugineis, remigibus cinerascente brunneis, stria superciliari angusta a naribus versus occiput ducta alba, loris, capitis et gulae lateribus cum regione parotica nigris, gula alba, pectore, abdomine superiore et lateribus corporis ochraceo-ferrugineis, abdomine inferiore crissoque albis, tibiarum plumis cineraceis, cauda subgradata nigra, rectricum apicibus parum cinerascentibus, rostro pedibusque nigris. Longit. total. 6½″, *rostri a naribus* 4‴, *a rictu* 8‴, *alae* 3½″, *caudae fere* 3″.

Hab. Smyrna.

Der Vogel kommt in allen Formverhältnissen ganz mit *Saxicola melanura* Rüppell überein, nur zeigt der Schnabel an der Spitze keinen Kerbzahn und ist daher jenem der Gattung *Thamnobia* ähnlich. Nachdem jedoch öfters in einer und derselben Art von *Saxicola* der Zahn an verschiedenen Individuen von ungleicher Ausbildung ist, ja bei einem vom Berliner Museum erhaltenen jungen Exemplare von *Saxicola melanura* ganz fehlt, alle übrigen Merkmale, insbesondere Flügel- und Beinbildung ganz jene von *Saxicola* sind, so glaube ich, dass der von Krüper gesammelte Vogel zu letzterer Gattung zu rechnen sein dürfte.

Bedeutende Übereinstimmung findet zwischen dem hier beschriebenen Steinschmätzer und dem seither offenbar nicht wieder aufgefundenen, von Guérin Meneville in der *Revue zoologique* 1843, 162 unter dem Namen *Cossypha gutturalis* beschriebenen Vogel aus Abyssinien Statt. Allein abgesehen von der Einreihung in eine andere Gattung und von der verschiedenen Heimat bietet selbst die kurze Beschreibung Guérin's einige Unterschiede dar. Nach ihm sind Oberkopf und Rücken etwas röthlich überlaufen *(pileus dorsumque rufescente parum sordidi)*, Zügel und breiter Rand der weissen Kehle schwarz, die Schwingen braunschwarz, grau gerändert und gespitzt *(terminatae)*, Brust und Seiten hellroth *(lacte rufi)*, die Länge beträgt 19 Centim. Dagegen zeigt Krüper's Exemplar die ganze Oberseite schön aschgrau, Zügel, die ganzen Kopfseiten mit Einschluss der Umgebung des Auges und die Ohrengegend bis zur Kehle herab schwarz, die Schwingen graubraun, nur an der oberen Hälfte der Aussenfahne

grau gerändert, Brust und Seiten intensiv rostgelb oder röthlich ocherfarb, die Länge beträgt kaum 17 Centim., was allerdings von der Art der Präparation bedingt sein kann.

Eine specifische Identificirung dürfte bei dieser Sachlage wohl kaum zu rechtfertigen sein.

Nicht unmöglich scheint es mir, dass die von Filippi im *Archivio per Zoollaogia c. II.* 1863, p. 381 publicirte *Irania Finoti* aus Persien, das Weibchen oder der junge Vogel der hier geschilderten Art wäre, doch könnte eine sichere Ansicht darüber erst nach Einsicht authentischer Exemplare und Nachweisung von Übergangskleidern gebildet werden.

XXII. SITZUNG VOM 15. OCTOBER 1863.

In Verhinderung des Herrn Präsidenten führt Herr Regierungsrath A. Ritter v. Ettingshausen den Vorsitz.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 10. October l. J. zu Wels erfolgten Ableben des inländischen correspondirenden Mitgliedes, Herrn Dr. Max Ritter v. Weisse.

Ferner theilt der Secretär mit, dass der der kais. Akademie gemachte handschriftliche Nachlass des verstorbenen correspondirenden Mitgliedes im Inlande, Herrn Joseph Ritter v. Russegger, eingelangt sei, und legt das Verzeichniss der Manuscripte und Karten vor, die derselbe enthält.

Herr Professor E. Brücke überreicht eine Abhandlung „über die mikroskopischen Elemente, welche den Schirmmuskel der *Medusa aurita* bilden".

Herr Director K. v. Littrow legt eine Abhandlung: „Bahnbestimmung des Planeten (58) „*Concordia*"" von Herrn Th. Oppolzer vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Academy, The American, of Arts and Sciences: Memoirs. N. S. Vol. VIII. Part 2. Cambridge & Boston, 1863; 4°. — Proceedings. Vol. V. Pag. 385—457 (Schluss). Vol. VI. Pag. 1—96. 8°.

— of Science of St. Louis: The Transactions. Vol. II, Nr. 1. St. Louis, 1863; 8°.

— of Natural Sciences of Philadelphia: Journal. N. S. Vol. V, Part. 2 & 3. Philadelphia, 1862 & 1863; 4°. — Proceedings. Nr. V—XII. April — December 1862. Philadelphia, 1862; 8°.

Accademia, Reale, delle scienze, di Torino: Memorie. Serie II^da. Tomo XX. Torino, 1863; 4°.

Andrew, John A., Address to the Legislature of Massachusetts, January 9, 1863. Boston, 1863; 8°.

Annales des mines. VIe Série. Tome III. 3e Livraison de 1863. Paris; 8°.

Annals of the Lyceum of Natural History of New York. Vol. III. 1828—1836. Vol. VI. 1858. Vol. VII. No. 13—16. (Schluss.) New York, 1862; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1440. Altona, 1863; 4°.

Baumgarten, Armand, Aus der volksmässigen Überlieferung der Heimat. 8°.

Beobachtungen, Magnetische und meteorologische, zu Prag. XXIII. Jahrgang. Prag, 1863; 4°.

Catalogue of the Army Medical Museum, Surgeon General's Office. Washington. January 1, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII. No. 12. Paris, 1863; 4°.

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 15e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg: Zeitschrift. III. Folge. XI. Heft. Innsbruck, 1863; 8°. — Rechnungs-Ausweis und Personalstand am 1. Jänner 1863; 8°.

Gewerbe-Verein, nieder-österr.: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang 1863, 6 & 7. Heft. Wien; 8°.

Graham, J. D., Report on Mason and Dixon's Line. Chicago, 1862; 8°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathematik und Physik. XL. Theil, 3. Heft. Greifswald, 1863; 8°.

Hochegger, F., Das System der Bifurcation (Zweitheilung des mittleren Unterrichtes) in seiner geschichtlichen Entwickelung. (Zeitschr. f. d. österr. Gymn. 1863, Heft VII.) Wien, 1863; 8°.

Istituto, I. R., Veneto di scienze, lettere ed arti: Atti. Tomo VIII. Serie III^a, Disp. 8^a e 9^a, Venezia, 1862—63; 8°.

Kirchhoff, C., Untersuchungen über das Sonnenspectrum und die Spectren der chemischen Elemente. II. Theil. (Abhdlgn. der K. Preuss. Akad. d. W., zu Berlin. 1862.) Berlin, 1863; 4°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 29. Wien, 1863; 4°.

Lea, Isaac, Observations on the Genus Unio and Descriptions of new Genera and Species of the Melanidae. (Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. Vol. IX.); 4°. — Check List of the Shells of North America. Unionidae, nebst 32 kurzen Abhandlungen über Unionidae und Melanidae. 8°.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrgang. Juli & August 1863. Prag; 8°.

Matzenauer, Engelbert, Ist die Sonne ein Komet? Mit 1 Holzschnitt. Wien, 1863; 8°.

Mittheilungen des k. k. Genie-Comité. Jahrg. 1863. VIII. Band, 3. Heft. Wien, 1863; 8°.

— des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1863. VIII. Band. 2. Heft. Wien, 1863; 8°.

Mondes. Ire Année, Tome IIe, 10e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Museum of the Geological Survey of India: Memoirs. *Palaeontologia Indica.* Vol. II, 3, 4, 5; 4°.

Patent Office Report. 1860. Mechanics. Volumes I. & II. Washington, 1861; 8°. — 1861. Agriculture. Washington, 1862; 8°.

Report of the Superintendent of the U. S. Coast Survey for 1859 and 1860. Washington, 1860, 1861; 4°.

— Annual, of the Trustees of the Museum of comparative Zoology. 1862. Boston, 1863; 8°.

Reslhuber, Augustin, Über die wässerigen Niederschläge aus der Atmosphäre. Ein Beitrag zur Klimatologie von Oberösterreich. 1863; 8°.

Société Impériale des Naturalistes des Moscou: Bulletin. Tome XXXVI. Année 1863. Nr. 2. Moscou, 1863; 8°.

— géologique de France: Bulletin. IIe Série. Tome XXe, Feuilles 13—20. Paris, 1862 à 1863; 8°. — Liste des membres au 1^r Mai 1863; 8°.

Society, The Boston, of Natural History: Boston Journal of Natural History. Vol. VII, No. 2 & 3. Boston, 1861 & 1862; 8°. — Proceedings. Vol. IX, Pag. 49—176. 8°.

— The Royal Geographical: Proceedings. Vol. VII, No. 4 & 5. London, 1863; 8°.

Strasser, Gabriel, Die Kegelschnittslinien nach den wichtigsten Methoden mit Rücksicht der geschichtlichen Entwickelung. (Programm des k. k. Gymnasiums zu Kremsmünster für das Schuljahr 1863.) Linz, 1863; 4°.

Tryon, George, W., Publications of Isaac Lea on recent Conchology. January 1, 1861; 8°.

Verein, naturwissenschaftlicher, in Hamburg: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. IV. Band, 3. Abth. Hamburg, 1862; 4°.

Vierteljahresschrift, österr., für wissenschaftliche Veterinärkunde. XX. Band, 1. Heft. Wien, 1863; 8°.

Werner-Verein: XII. Jahresbericht. Brünn, 1863; 4°. — Kořistka, Karl, Hypsometrie von Mähren und österreich. Schlesien. Brünn, 1863; 4°.

Weisse, Max., *Positiones mediae stellarum fixarum in zonis Regiomontanis a Besselio inter + 15° et + 45° declinationis observatarum ad annum 1825 reductae et in catalogum ordinatae. Jussu Academiae imp. Petropolitanae edi curavit et praefatus est Otto Struve. Petropoli, Rigae, Lipsiae, 1863;* 4°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrg. Nr. 41. Wien, 1863; 4°.

Wolf, Rudolph, Mittheilungen über die Sonnenflecken. VIII. und XV. 8°.

Über die mikroskopischen Elemente, welche den Schirmmuskel der Medusa aurita *bilden.*

Von dem w. M. **Ernst Brücke.**

Nach den Untersuchungen von Max Schultze besteht der Schirmmuskel der *Medusa aurita* aus quergestreiften kernlosen Faserzellen (Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1856, S. 314. Abbild. Tab. XI, Fig. 4 und 5). Später machte Virchow auf der 34. Versammlung der Naturforscher und Ärzte Mittheilungen über denselben Gegenstand. Der betreffende Bericht sagt: „Redner stimmt mit Schultze dahin überein, dass dieselbe (die Muskellage, welche den Schirm auskleidet) aus quergestreiften Elementen besteht; übrigens gelang es ihm, kernhaltige Fasern zu sehen, die sich gegen den Rand hin oft deutlich isolirten".

Ich habe während eines Ferienaufenthaltes in Stralsund Musse und Material gefunden, um über die Differenz in den Angaben der beiden genannten ausgezeichneten Beobachter einige Aufklärung geben zu können.

Die eigentliche contractile und quergestreifte Substanz hat im Allgemeinen die Form von schmalen, an den Enden in Spitzen auslaufenden Bändern. Es ergibt sich aus dieser Bezeichnung schon, dass sie niemals drehrund, sondern immer abgeplattet sind; im übrigen aber ist ihre Form im höchsten Grade veränderlich.

Sie laufen an den Enden bald in eine, bald in mehrere Spitzen aus, bald sind sie breiter, bald schmäler, bald haben sie in ihrem Verlaufe Spalten oder Fenster von länglicher Form, bald vermisst man dieselben. In diesen quergestreiften Bändern von contractiler Substanz liegen niemals Kerne. Längliche knotenartige Anschwellungen, welche auf den ersten Anblick den Verdacht erregen, als ob sie von eingelagerten Kernen herrührten, erweisen sich bei näherer Untersuchung als das Resultat localer Contractionen. Sie sind an einzelnen Stellen und Exemplaren sehr zahlreich vorhanden, während sie an anderen gänzlich fehlen. Die Querstreifen sind an ihnen, so

viel ich gesehen habe, nicht erkennbar, aber sie unterscheiden sich im Brechungsindex nicht von der übrigen contractilen Substanz und es ist kein Contour eines Kernes in ihnen aufzufinden. Die länglichen Fenster könnten den Verdacht erwecken, dass in ihnen ursprünglich Kerne gelegen hätten, die nachher geschwunden wären; aber die Ungleichheit dieser Fenster in Rücksicht auf Gestalt und Vorkommen verleiht einer solchen Annahme wenig Wahrscheinlichkeit. Man muss desshalb in der That mit Max Schultze die histologischen Elemente des Schirmmuskels für kernlos erklären, wenn man die beschriebenen quergestreiften Bänder oder Platten als die ganzen Faserzellen ansieht. Ich glaube aber nicht, dass diese Ansicht die richtige sein würde. An jeder der Platten haftet, wenn sie aus doppeltchromsaurem Kali isolirt werden, der Länge nach eine Portion einer anscheinend gelatinösen, mit kleinen Körnchen erfüllten Substanz (sogenanntes Protoplasma), die irgendwo in ihrem Verlaufe einen ellipsoidischen Kern mit deutlichem Kernkörperchen einschliesst. Nach allem was ich über die Entwickelung der *Sarcous elements* in den Muskelfasern der Wirbelthiere beobachtet habe, muss ich diesen Kern für den der Faserzelle halten. Wenn man an Schweineembryonen die Entwickelung der Herzmuskelfasern beobachtet, so sieht man in spindelförmigen Zellen von aussen nach innen Quer- und Längsstreifen entstehen, indem sich die äussere Partie des Zellenleibes in *Sarcous elements* und Zwischensubstanz differencirt, während in der Mitte der Kern und mit demselben eine geringe Menge von sogenanntem Protoplasma unverändert bleibt. Ich hatte schon vor einer längeren Reihe von Jahren (im Winter 1854/55) Gelegenheit dies zu sehen, als Dr. Purcell O'Leary, jetzt Professor in Cork in Irland, sich in meinem Laboratorium mit der Entwickelung der Muskelfasern beschäftigte. Er hat seine Resultate damals nicht veröffentlicht, während mich spätere Untersuchungen gelehrt haben, dass diese, sich über einen grösseren oder geringeren Theil des Zellenleibes erstreckende Metamorphose die einzige Thatsache ist, welche, so weit meine Erfahrung reicht, ausnahmslos bei der Entwickelung aller quergestreiften Muskelfasern wiederkehrt, während sonst in Rücksicht auf Entwickelung und Wachsthum mannigfache Unterschiede stattfinden, so dass die verschiedenen Angaben der verschiedenen Beobachter keineswegs allein aus verschiedenartigen Deutungen und Anschauungen herzuleiten sind, sondern wirklich

auch in der Verschiedenheit der von ihnen untersuchten Objecte ihre Berechtigung finden. Betrachte ich nun die quergestreiften Platten, aus denen der Schirmmuskel zusammengesetzt ist, so erscheint mir jede derselben mit dem ihr anhaftenden Protoplasma und dem darin eingeschlossenen Kerne als eine Faserzelle, bei welcher die Metamorphose zu quergestreifter contractiler Substanz einseitig und nicht, wie beim Herzmuskel der Säugethiere, rings um den Kern stattgefunden hat. Ich habe auch oft längere Fasern gefunden, bei denen das anhaftende Protoplasma mehr als einen Kern enthielt, aber bei der Schwierigkeit sicher zu isoliren habe ich nie die Gewissheit gehabt, dass ich nicht ein aus mehreren aneinanderhaftenden Faserzellen bestehendes Gebilde vor mir sah.

Zwischen den den contractilen Platten anhaftenden Protoplasmamassen liegen noch andere Zellen, bestehend aus, so viel ich ermitteln konnte, membranlosen Klümpchen desselben Protoplasmas mit den zugehörigen von demselben eingeschlossenen Kernen. Ob diese Gebilde während des Wachsthums des Thieres zu neuen Faserzellen auswachsen, welche sich zwischen die alten drängen, oder ob sie einem anderen als dem contractilen Systeme angehören, habe ich bis jetzt nicht ermitteln können.

Ich habe sowohl an ganzen als an zerschnittenen Exemplaren der *Medusa aurita* beobachtet, dass jede Contraction nach einem bestimmten Typus erfolgt, indem sie sich stets vom Centrum gegen die Peripherie ausbreitet. Ingleichen sieht man deutlich an der Bewegung einzelner ausgeschnittener Stücke, dass dieselbe, wie dies auch schon die früheren Beobachter angegeben haben, nur von der so eben beschriebenen unmittelbar unter dem Epithelium liegenden Lage von Faserzellen ausgeht und die eigentliche Gallertscheibe sich dabei passiv verhält.

Alles, was ich in dem obigen über die Natur der Muskelfasern gesagt habe, gilt nur vom Schirmmuskel. Die übrigen beweglichen Gebilde, die Fangarme, die Randfäden (sogenannte Randfühler) und der contractile Saum, verdanken ihre Bewegung wesentlich anders beschaffenen contractilen Gebilden, welche ich bis jetzt noch nicht mit hinreichender Sicherheit habe untersuchen können, weil es zu schwierig ist, die einzelnen histologischen Elemente im wohlerhaltenen Zustande zu isoliren.

XXIII. SITZUNG VOM 22. OCTOBER 1863.

Das hohe k. k. Staatsministerium übermittelt, mit Zuschrift vom 11. d. M., ein Exemplar des von dem Oberstlieutenant im französischen Generalstabe, Herrn Mircher veröffentlichten und durch Vermittelung des k. k. General-Consulates in Algier an die hohe k. k. Regierung eingesendeten Berichtes über die Ergebnisse seiner Reise nach Ghadamés in Afrika.

Herr Professor Dr. A. W. Hofmann in London dankt, mit Schreiben vom 16. d. M., für seine Wahl zum auswärtigen correspondirenden Mitgliede der Akademie.

Die Direction der n. ö. Landes-Oberrealschule zu St. Pölten dankt, mit Schreiben vom 20. October, für die Betheilung dieser Anstalt mit den akademischen Schriften.

Herr Richard L. Maly übermittelt eine Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Abietinsäure".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Basel, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862—63. 4° & 8°

Breslau, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862—63. 4° & 8°

Bureau de la recherche géologique de la Suède: Carte géologique de la Suède. Ire à Ve Livraisons. Accompagnées de renseignements. Stockholm, 1862 & 1863; Folio & 8°

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII. No. 13 & 14. Paris, 1863; 4°

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 16e Livraison. Paris, 1863; 8°

Hauer, Franz Ritter von, und Guido Stache, Geologie Siebenbürgens. (Herausgegeben von dem Vereine für siebenbürgische Landeskunde.) Wien, 1863; 8°

Helsingfors, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862—63. 4° & 8°

Hirn, G. A., Exposition analytique et expérimentale de la théorie mécanique de la chaleur. Paris & Colmar, 1862; 8°.

Jena, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem ersten Halbjahre 1863. 4°. & 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 30. Wien, 1863; 4°.

Mission de Ghadamés (Septembre, Octobre, Novembre & Décembre 1862). Rapports officiels et documents à l'appui. Alger, 1863; 8°.

Mondes, Ire Année, Tome II, 11e Livraison. Paris, Tornai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique. 163e et 164e Livraisons. Tome V^e. Année 1863. Paris; 4°.

Pest, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862—63. 4°. & 8°.

Programme und Jahresberichte der Gymnasien zu Bistritz, Brixen, Iglau, Böhmisch-Leipa, Leutschau, Neuhaus, Pilsen, Prag, Schässburg; des akademischen Gymnasiums, des Gymnasiums zu den Schotten und der k. k. Theresianischen Akademie in Wien und des Obergymnasiums zu Zengg; dann der Ober-Realschule zu Klagenfurt, für das Schuljahr 1862/3. 4°. & 8°.

Schmidl, A. Adolf, Das Bihar-Gebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen. (Mit Unterstützung der k. Akademie der Wissenschaften in Wien.) Wien, 1863; 8°.

Society, The Natural History, of Dublin: Proceedings. Vol. III. Dublin, 1863; 8°.

— The Royal, of London: Philosophical Transactions. Vol. 152. London, 1863; 4°. — Proceedings. Vol. XII. No. 56. London, 1863; 8°. — Warren de la Rue, On the total Solar Eclipse of July 18th, 1860, observed at Rivabellosa, near Miranda de Ebro in Spain. (From the Philos. Transact. Part 2. 1862.) London, 1862; 4°. — The Royal Society. 1st December, 1862.

— The Linnean, of London: Transactions. Vol. XXIII, Part 3; Vol. XXIV, Part 1. London, 1862 & 1863; 4°. — Journal of the Proceedings. Vol. VI. No. 24—26. (Botany & Zoology.) London, 1862 & 1863; 8°. — Adress. 1862; 8°. — List. 1860; 8°.

Society, The Zoological, of London: Transactions. Vol. IV, Part 7 (concluding Vol. IV.); Vol. V, Parts 1 & 2. London, 1862—1863; 4°. — Proceedings. For the Year 1861. Parts 2 & 3; For the Year 1862, Parts 1—3. London, Paris, Leipzig; 8°.

Upsala, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862—63; 4°. & 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 42. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrg. Nr. 26. Gratz, 1863; 4°.

Beiträge zur Kenntniss der Sciaenoiden Brasiliens und der Cyprinodonten Mejicos.

Von **Dr. Franz Steindachner,**
Assistenten am k. k. zoologischen Museum.

(Mit 4 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 23. Juli 1863.)

I.

Beiträge zur Kenntniss der Sciaenoiden Brasiliens.

Das kaiserl. zoologische Museum zu Wien ist durch den Sammeleifer des mit Recht gefeierten österreichischen Reisenden Johann Natterer in den Besitz einer höchst bedeutenden Anzahl von brasilianischen Fluss- und Meeresfischen gelangt, von denen ein grosser Theil durch Heckel's und Prof. Dr. Kner's Arbeiten über die Chromiden, Siluroiden, Characinen u. s. w. zur allgemeinen Kenntniss gelangten. Die in die Familie der Sciaenoiden gehörigen Arten fanden aber bis jetzt nur eine theilweise Berücksichtigung (s. J. Heckel's, neue Flussfische Brasiliens, Anhang in dem II. Bande der Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte S. 438) und es ergab sich bei genauer Untersuchung des von Natterer gesammelten Materiales, dass dasselbe gegenwärtig wohl nur mehr eine einzige neue Art enthalte, dass aber bezüglich der übrigen in Castelnau's, Schomburgk's Reisewerken, so wie in Cuv. Val. Histoire des Poissons beschriebenen brasilianischen Sciaenoiden wegen bedeutender Beschädigung oder geringer Anzahl der untersuchten Individuen noch Manches nachzuholen sei. Ich erlaube mir daher in den nachfolgenden Zeilen einige wenige, aber wie ich glaube, nicht uninteressante Berichtigungen und Ergänzungen zu den früher erwähnten Werken zu geben.

1. Diplolepis squamosissimus mihi.

Syn. *Sciaena squamosissima* Heck., Annalen d. Wiener Museums, Zoologie II pag. 438.
Johnius amazonicus Casteln., Anim. nouv. ou rar. de l'Amerique du Sud, Poissons, pag. 12, pl. IV, fig. 1.
Johnius Crouvina Casteln., l. c. pag. 11, pl. V, fig. 1.
Sciana amazonica, *Sc. crouvina* Günth., Catal. of the Acanth. Fish in the coll. of the Brit. Museum, Vol. II, pag. 284, 287.

Aus einer sorgfältigen Untersuchung der im Wiener Museum befindlichen sieben grösseren und kleineren Exemplare von *Sciaena squamosissima* Heck. und der in Natterer's Notizen enthaltenen einheimischen Bezeichnungsweise *Corovina* geht zweifellos hervor, dass Castelnau in seinem grossen Reisewerke „Animaux nouv. ou rares de l'Amerique du Sud" dieselbe Art unter dem Namen *Johnius crouvina* unvollständig beschrieben und ziemlich oberflächlich abgebildet habe, und dass ferner *Johnius amazonicus* Cast. nichts anderes als eine auf ein junges Individuum von *Joh. crouvina* gegründete Art sei. Die Überschuppung der grossen Schuppen der Seitenlinie entging sowohl den Untersuchungen Castelnau's als auch Dr. Günther's, welcher letztere die beiden so eben angeführten Arten Castelnau's in seinen Katalog des brittischen Museums ohne Bedenken aufnahm.

An jungen Individuen von *Sc. squamosissima* Heck. ist wie bei vielen anderen Sciaenoiden die Caudale rhombenförmig oder vielmehr einem Trapezoid ähnlich, unsymmetrisch gestaltet, rundet sich aber an älteren Exemplaren an den Winkelspitzen mehr oder minder ab, ist übrigens ihrem ganzen Umfange nach mit Schuppen bedeckt. Auch die zweite Dorsale, so wie die Anale sind in ihrer ganzen Höhen- und Längenausdehnung dicht beschuppt; doch fallen diese Schuppen an jüngeren Individuen, insbesondere an solchen, welche in schwachem Weingeist aufbewahrt sind, leicht ab, und nur eine genaue Untersuchung der Flossenhaut lässt das ursprüngliche Vorhandensein derselben aus den Schuppentäschchen erkennen. Die Leibeshöhe ist $4^1/_2$ — $4^7/_{10}$ mal, die Kopflänge $3^1/_2$ — 4 mal in der Totallänge des Fisches enthalten. Das Grössenverhältniss der Augen zur Kopflänge variirt, wie bei den meisten Fischen, nach dem Alter bedeutend; an jungen Individuen ist der Längendurchmesser der länglichrunden Augen $4^1/_3$ mal, bei alten dagegen mehr als $6^2/_3$ mal

in der Kopflänge enthalten. Die Zahl der Schuppen unmittelbar oberhalb der Seitenlinie beträgt 90 — 103 in einer Längsreihe. Auch von *Johnius (Sciaena) auratus* Casteln., Günth., besitzt das Wiener Museum mehrere (5) Exemplare von verschiedener Grösse, und es zeigt diese Art ganz dieselbe Überschuppung der grossen Schuppen der Seitenlinie und eine starke Beschuppung sämmtlicher Flossen mit Ausnahme der ersten Dorsale, wie dies bei *Sciaena squamosissima* Heck. der Fall ist.

Da sich die erwähnten Eigenthümlichkeiten bei den echten Sciaenen (wie z. B. *Sciaena aquila*) nicht vorfinden, so glaube ich *Sc. squamosissima* H. und *Joh. auratus* Cast. in ein eigenes Geschlecht einreihen zu sollen, für welches ich den Namen *Diplolepis* vorschlagen möchte. Die Charakteristik dieses Genus wäre folgende:

Gen. **Diplolepsis** m.

Corpus elongatum compressum, undique squamosum; os terminale, maxillae longitudine fere aequales; dentes maxillares acuti seriebus pluribus; dentes seriei externae ceteris parvis inter se aequalibus majores, canini, laxe positi; praeoperculum denticulatum; operculum spinis duabus planis, inferiore longiore, vel spina unica armatum; pori (2) minimi ad symphysin maxillae inferioris parum apparentes; pinnae dorsales duae, ad basin membrana unitae; pinnae omnes, pinna dorsali spinosa excepta, totaliter, vel maxima ex parte squamatae; squamae totius corporis, illis capitis partim exceptis, ctenoideae; squamae ad lineam lateralem valde prominentem maximae squamis minoribus obtectae; in adultis etiam reliquae trunci squamae ad basin squamis minoribus plus minusve instructae; spina analis secunda mediocriter evoluta.

Von der Gattung Sciaena unterscheidet sich somit dieses Geschlecht durch die vollständige Beschuppung fast sämmtlicher Flossen, insbesondere der Caudale und zweiten Dorsale, so wie durch die auffallende Grösse und Überschuppung der Schuppen der Seitenlinie; bei *Pachyurus* kommt zwar letztere Eigenthümlichkeit auch vor, doch sind sämmtliche Kieferzähne von ganz gleicher, geringer Grösse, das Maul unterständig, der flache Unterkiefer unter den Zwischenkiefer zurückziehbar, und endlich der zweite

Analstachel stets von aussergewöhnlicher, sehr bedeutender Länge und Stärke. Hier sei zugleich bemerkt, dass in Castelnau's Abbildung von *John. auratus* = *Diplolepis auratus* m. der zweite Analstachel viel zu lang gezeichnet ist; er ist nur unbedeutend länger als bei *Diplolepis squam.* m. [1]).

Von *Micropogon* ist das Geschlecht *Diplolepis* hinlänglich durch den Mangel von Kinnbarteln, so wie durch das Vorhandensein stärkerer, ziemlich weit von einander entfernt stehender Zähne in der ersten Zahnreihe des Unter- und Zwischenkiefers geschieden, übrigens finde ich auch bei *Micropogon* auf den durch keine auffallende Grösse ausgezeichneten Schuppen der Seitenlinie kleine Schüppchen in geringer, bei vielen und zwar vorzugsweise brasilianischen *Otolithus*-Arten mit grossen Seitenlinienschuppen in bedeutender Anzahl aufgelagert.

2. *Pachypops furcraeus* m.

(Taf. I.)

Syn. *Perca furcraea* Lacép.
Corvina furcraea Cuv. Val. V, p. 111.

Das kaiserl. Museum besitzt drei wohlerhaltene Exemplare dieser Art, von denen zwei am Unterkiefer drei kurze, äusserst zarte Kinnbarteln in einer Querreihe tragen, während dieselben an dem dritten Exemplare fehlen. An eine Trennung des letzteren von den beiden übrigen kann wegen völliger Übereinstimmung in allen übrigen Punkten nicht gedacht werden; auch ist es nicht wahrscheinlich, dass die Kinnbarteln verloren gegangen seien, da das erwähnte Individuum nicht die geringste Spur einer Verletzung an der Unterkieferhaut zeigt; es ist vielmehr anzunehmen, dass die Kinnbarteln in manchen Fällen nicht zur Entwickelung kommen.

---

[1]) Castelnau zählt sowohl bei seinem *John. amazonicus* als auch bei *J. crouvina* und *auratus* nur neun Stacheln in der ersten Dorsale; aus den beigefügten Abbildungen geht aber zweifellos hervor, dass deren zehn vorhanden sind, und dass der Zeichner richtiger zu zählen verstand, als der Autor selbst. Warum Dr. Günther die unrichtige Zahlformel der Dorsalstacheln bei *Sciaena crouvina* = *Diplolepis squamosissimus* m. und *Sciaena aurata* = *Diplolepis auratus* in seinen Katalog des brit. Museums aufnahm, ist mir nicht klar, da doch die Ungenauigkeit der betreffenden Angaben aus den Abbildungen des Castelnau'schen Werkes so wie aus der Untersuchung von *Sciaena amazonica* leicht zu ersehen ist.

Heckel übersah die Kinnbarteln und bezeichnete sämmtliche drei Exemplare als *Corvina Fourcraea*, und in der That stimmen sie auch mit der von Cuv. und Val. gegebenen Beschreibung dieser Art, die auf die Untersuchung eines einzigen Individuums begründet ist, bis auf das Vorhandensein der Kinnbarteln überein, so dass ich kein Bedenken trage, *Corvina Fourcraea* Cuv. Val. in das Geschlecht *Pachypops* einzureihen, zumal auch die Art der Bezahnung deutlich hiefür spricht.

Um etwaige Zweifel an die Richtigkeit meiner Ansicht und Bestimmung zu heben, gebe ich nebst der Abbildung von *Pachypops furcraeus* m. auch eine ausführliche Beschreibung desselben nach den im Wiener Museum befindlichen Exemplaren.

Beschreibung.

Pach. corpore elongato, compresso et parum elevato; altitudine $4^3/_5$—$4^2/_3$ in longitudine totius corporis, latitudine $2^1/_5$ in ejus altitudine; capite obtuso 4—$4^1/_5$ in longitudine totius corporis (pinna caudali inclusa); oculis forma elliptica diametro longitudinali 3, diametro transversali $4^1/_4$ circ. in longitudine capitis, vix diametro longitudinale a se invicem distantibus; rostro prominente, antice rotundato valde carnoso oculi diametrum longitudinalem fere aequante, antice poris 5 parum apparentibus instructo; ore infero, parvo; osse intermaxillari subtus valde protractili; rictu oris paulo ante oculi marginem anteriorem desinente; maxilla inferiore valde plana depressa, inferne ad symphysin poris vix apparentibus et cirris tribus parvis gracilibus in serie unica transversali, interdum non evolutis; seriebus numerosis dentium maxillarium minimorum setaceorum; labiis carnosis et membrana palati valde papillosis; lingua parva, ab oris margine anteriore remotissima; velo palatino bene evoluto; dentibus in vomere et palato nullis; praeoperculo angulo rotundato, margine postico denticulato, dentibus angulum posticum versus paulum increscentibus, margine inferiore praeoperculi vix serrato; operculo margine postico appendiculo membranaceo instructo, spinis duabus planis parvis; suprascapula postice rotundata, denticulata; capite toto squamato.

squamis in parte anteriore laterali et inferiori capitis ceteris majoribus cycloideis; reliquis squamis capitis sq. trunci et pinnarum ctenoideis, prope marginem posteriorem radiatim dense et fortiter striatis; squamis ad lineam lateralem usque ad pinnae caudalis initium c. 55; linea laterali usque ad angulum posticum pinnae caudalis extensa, quarta parte ultima rectilineari excepta, modice convexa; pinnis dorsalibus membrana connexis et pinna anali in theca squamosa se moventibus; pinna dorsali prima trigona non squamata, spina tertia vel quarta ceteris majore $1^3/_5$ circ. in altitudine corporis, spina prima valde parva; pinna dorsali secunda minus alta quam prima, sed basi duplo fere longiore, membrana inter radios fere tota squamis ctenoideis obtecta; spina prima pinnae dorsalis secundae radio primo duplo breviore; pinna pectorali acuta ad basin membranaceam squamis obtecta $6^1/_2$ in longitudine corporis; pinna ventrali radio primo filiformi aculeo primo gracili duplo longiore, $5^2/_5$ in longitudine corporis, membrana inter radios partim squamis instructa; pinna anali aculeis duobus, secundo valde forti radio primo articulato parum breviore, membrana inter radios maxima ex parte (ad marginem posteriorum radiorum) squamata; pinna caudali rhombiformi tota squamis parvis ctenoideis obtecta; colore corporis badio splendore viridi-aurantiaco, interdum nigricante; squamis singulis versus medium clarioribus; pinna dorsali prima nigro punctata; pinna dorsali secunda in parte majore inferiore squamata fusco-aurea, in parte superiore marginem radiorum anteriorem versus interdum nigro punctata.

D. $10|^1/_{27-29}$, A. $^2/_{6-7}$, V. $^1/_{15}$.

Von *Pachypops trifilis* unterscheidet sich diese Art durch die gestrecktere Körpergestalt, die dunklere Körperfärbung, den Mangel von Längsbinden am Rumpfe und durch die beschuppte Anale, von *Micropogon lineatus* durch das Vorhandensein von nur drei Kinnbarteln, die rhombenförmige Gestalt der Caudale, die starke Beschuppung des grössten Theiles der zweiten Dorsale und der Anale,

so wie durch den Mangel von Hautlappen am vorderen Schnauzenrande. In der Zeichnung des Körpers hat übrigens *Pachypops furcraeus* einige Ähnlichkeit mit letztgenannter Art; indem nämlich die Färbung der Schuppen in der Mitte heller ist, als an den Rändern, entstehen zahlreiche, der geneigten Lage der Schuppen entsprechende schiefe Streifen. Fünf breite, doch nur äusserst schwach ausgedrückte bräunliche Längsbinden laufen von der Rückenlinie über das obere Drittel der Körperseiten herab. Die erste dieser Binden liegt am Vorderrücken (vor der Dorsale), die letzte am Schwanzstiele.

Deutlicher als bei irgend einer anderen Art sind bei *Pach. furcraeus* die beiden Caudaläste der Seitenlinie sichtbar; jeder derselben liegt zwei Schwanzflossenstrahlen von dem Hauptaste der Seitenlinie entfernt.

Grösse: $9^1/_2$ Zoll.

Vaterland: Brasilien im Rio-Negro.

3. *Pachypops trifilis* Gill.

(Taf. II, Fig. 1—3.)

Syn. *Micropogon trifilis* Joh. Müll. et Frosch.

Die Kenntniss dieser schönen Art war bis jetzt nur auf Joh. Müller's und Troschel's kurze Mittheilung gestützt, die im dritten Bande von Richard Schomburgk's „Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840 — 1844 enthalten ist [1]).

Da das kaiserl. Museum zu Wien mehrere vortrefflich erhaltene Exemplare von *Pachypops trifilis* besitzt, so glaubte ich dieselben zur Vervollständigung der früher citirten Beschreibung benützen zu sollen, zumal letztere zur Charakteristik dieser Art nicht genügt.

Beschreibung.

Pachyp. corpore oblongo-compresso, altitudine $4^1/_3$ in ejus longitudine, latitudine fere 2 in ejus altitudine, capite obtuso fere 4 — $3^3/_5$ in longitudine corporis; oculis oblongis, diametro longitudinali $3^1/_2$ — $3^2/_3$ in longitudine capitis,

[1]) Dr. Günther übersetzte dieselbe in dem 3. Bande seines „Catalogue of the Acanthopterygian Fishes in the Coll. of the British Museum" pag. 273 wörtlich in's Englische; es scheint daher, dass das britische Museum nicht im Besitze eines Exemplars dieser Art sei.

diametro longitudinali a se invicem distantibus; linea rostro-dorsali convexa; rostro prominente, rotundato, oculi diametrum longitudinalem superante, antice valde rotundato et poris pluribus minimis instructo, absque lobis; ore infero; osse intermaxillari subtus valde protractili, paulum ante oculi initium desinente; osse supramaxillari usque ad oculi initium porrecto; maxilla inferiore valde plana, ad oculi medium desinente, inferne ad symphysin poris 5—6 et cirris 3 parvis; dentibus maxillaribus minimis, numerosis, setaceis, aequalibus; labiis et membrana palati valde papillosis; plica palati bene evoluta; dentibus in vomere et palato nullis; lingua remota, parva; praeoperculo angulo modice rotundato, margine libero postico et infero denticulato, dentibus angulum versus paulo increscentibus; operculo margine postico appendiculo membranaceo instructo, spinis duabus parvis planis obtusis armato; suprascapula margine postico rotundato denticulato; capite toto squamato; squamis ad maxillam inferiorem, regionem suborbitalem (nec postorbitalem) et ad rostrum cute obtectis, minus evolutis, cycloideis (Taf. II, Fig. 2); *squamis in ceteris capitis partibus sicut in trunco (pinnis squamatis inclusis), toto margine postico denticulis numerosis bene evolutis obsitis* (Taf. II, Fig. 3 *sq. perforata linea lat.*); *squamis ad lineam lateralem c. 50—55; linea laterali, tertia parte ultima rectilineari excepta, modice convexa, usque ad marginem posticum pinnae caudalis extensa; pinnis dorsalibus duabus membrana connexis et pinna anali in theca squamosa se moventibus; pinna dorsali spinosa acuta trigona, spina tertia ceteris majore $1^3/_5$ — $1^3/_4$ in altitudine corporis, spina prima minima; pinna dorsali secunda minus alta quam prima, sed basi duplo fere longiore, membrana inter radios fere tota squamis parvis ctenoideis obtecta; pinna caudali rhombiformi, parte angusta marginali excepta, tota squamata $5^2/_5$, pinna pectorali acuta $5^4/_5$ in longitudine corporis; pinna ventrali paulo post pinnam pectoralem sita, radio primo filiformi spinam fere dimidio ejus longitudinis superante, $6^1/_2$ in longitudine corporis,*

pinna anali spina secunda forti, radio primo paulo tantum breviore vel longitudine aequali 2 c. in longitudine capitis, membrana inter radios pinnae analis haud et inter radios pinnae ventralis proxime basin tantum leviter squamata; colore corporis argenteo, splendore aureo; fasciis fuscis longitudinalibus 5, duabus ultimis rectilinearibus, ceteris modice convexo-arcuatis; pinnis dorsalibus (et pinna caudali interdum) nigro marginatis, membrana inter spinas dorsales punctis vel fasciis nigris longitudinalibus; pinnis pectoralibus, ventralibus et pinna anali totis aurantiacis (interdum macula nigra ad partem anteriorem oris et rostri).

D. 10|$^{1}/_{26}$, A. $^{2}/_{7}$, P. $^{2}/_{14}$. L. l. 50—55.

Bezüglich der Körperzeichnung sei hier noch erwähnt, dass die bräunlichen Leibesbinden nicht immer mit gleicher Schärfe und Deutlichkeit aus der gelblichen oder weisslichen Grundfarbe hervortreten. Die beiden obersten Leibesbinden laufen mit der Profillinie des Rückens parallel, liegen oberhalb der Schuppenreihe der Seitenlinie, und zwar die zweite unmittelbar am obern Rande derselben und reichen bis zur Caudale. Die drei übrigen Leibesbinden liegen unterhalb der Seitenlinie; die erste derselben (resp. die dritte) folgt dem Laufe der Seitenlinie, an den unteren Rand derselben sich anschmiegend, und endet in der Regel vor dem Anfange der zweiten Hälfte der Körperlänge; die zweite (oder vierte) beginnt zunächst dem unteren Operkeldorne, läuft in gerader Linie fort bis zu der Stelle, wo auch die Seitenlinie eine gerade Richtung einschlägt, und vereinigt sich hier zuweilen mit der zweiten, zuweilen auch mit der dritten Leibesbinde im Falle als letztere soweit zurückreicht. Die unterste Leibesbinde endlich beginnt an der Basis der Brustflosse und läuft in horizontaler Richtung entweder bis zum Anfang der Schwanzflosse oder verliert sich schon in einiger Entfernung vor derselben. Die Länge des Analstachels gleicht der Entfernung des vorderen Augenrandes von dem vorderen Kopfende. An dem vorderen Abfalle der weichen, dickhäutigen Schnauze liegen stets mehrere Poren, doch sind sie zuweilen verschwindend klein; der vordere Rand der Schnauze ist ungelappt. Zwischen die Schuppen der Seitenlinie schieben sich sowohl bei dieser Art, als auch bei *Pach. furcraeum* und *Micropogon lineatum* kleinere Schüppchen hie und

da ein. Die beiden zuerst genannten südamerikanischen *Pachypops*-Arten unterscheiden sich generisch von *Micropogon lineatum* durch die starke Beschuppung der zweiten Dorsale (fast in ihrer ganzen Höhenausdehnung), durch die quere Stellung der drei kleinen Kinnbarteln, so wie durch den Mangel von Hautlappen am unteren Schnauzenrande, wozu noch die bedeutendere Länge des zweiten Analstachels und die gleiche, an und für sich sehr geringe Grössenentwickelung sämmtlicher Zwischenkieferzähne kommt. Die drei ersteren dieser Eigenthümlichkeiten führt Th. Gill in seiner sonst sehr ausführlichen Charakteristik des Geschlechtes *Pachypops* (Proceed. of the Acad. of Natur. Scienc. of Philadelphia 1861, p. 78) nicht an.

Totallänge der untersuchten Exemplare: $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ Zoll W. M.

Fundorte: Rio Guaporé und Rio negro.

4. *Pachyurus Natteri* n. sp.

(Taf. III.)

Totum corpus et pinnae dorsales ambeduae fusco maculatae; macula maxima trigona ad dorsum, ante pinnam dorsalem incipiens et usque ad lineam lateralem extensa; pinna caudalis rhomboidea; linea lateralis usque ad pinnae caudalis marginem posticum extensa; pinnae dorsales membrana unitae, anterior spinosa margine superiore rotundata, spina 4ta et 5ta ceteris longiore; pinna dorsalis secunda margine superiore modice convexo; pinna analis spinis 2.

D. $10|\frac{1}{31}$, A. $\frac{2}{8}$, P. $\frac{2}{16}$. L. l. 80—96 circ. (inter fissuram branchialem et basin pinnae caud.).

Die Körpergestalt ist sehr gestreckt, der Kopf in eine lange, stumpf abgerundete Schnauze ausgezogen, welche die Mundspalte ein wenig überragt. Die Kopflänge ist 4 — $4\frac{1}{4}$ mal, die grösste Körperhöhe $4\frac{2}{3}$ — $4\frac{1}{3}$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Kopfhöhe beträgt $\frac{2}{3}$ der Kopflänge, die Kopfbreite die Hälfte der letzteren.

Die Breite der Stirne zwischen den Augen gleicht nahezu der Länge eines Auges, die Länge der Schnauze $1\frac{5}{6}$ Augendiameter. Die obere Profillinie des Kopfes beschreibt einen äusserst flachen Bogen, der an jungen Individuen hinter dem Auge ein wenig eingedrückt erscheint. Das Auge ist gross, von elliptischer Gestalt und

liegt genau in der Mitte der Kopflänge. Von den paarigen Narinenöffnungen ist die dem Auge zunächst gelegene die grössere. Das Maul ist unterständig und von geringer Grösse; die Länge der Mundspalte gleicht $^2/_3$ des Augendiameters. Der stark flachgedrückte Unterkiefer lässt sich ganz unter den kurzen Querast des Zwischenkiefers zurückziehen, der sich mittelst seines langen und starken Stieles weit nach unten vorstrecken lässt. An der Unterseite des Unterkiefers bemerkt man drei kleine Poren. Die Lippen sind von mässiger Dicke. Die kleine Zunge liegt tief hinten in der Mundhöhle, welche mit einer sehr papillösen Haut ausgekleidet ist. Im Zwischen- und Unterkiefer stehen äusserst feine und spitzige Zähnchen, die besonders im kurzen Zwischenkiefer eine breite Binde bilden. Die Länge des Unterkiefers gleicht $^4/_{11}$ der Kopflänge, die des Querastes des Zwischenkiefers ist nur $2^1/_4$, der Stiel des letzteren $1^1/_3$ mal in der Unterkieferlänge enthalten. Der Vordeckel ist am hinteren und unteren Rande mit äusserst stumpfen und kleinen Zähnen besetzt, die besonders am unteren Rande, der mit einem häutigen Saume eingefasst ist, nur in sehr weiten Zwischenräumen auf einander folgen. Der Zwischendeckel tritt nur sehr wenig unter dem unteren Vordeckelrande hervor, sein freier Rand ist gleichfalls sehr schwach gezähnt. Der Kiemendeckel ist nach hinten in eine stumpfe platte Spitze ausgezogen, die wegen der dickhäutigen Einfassung des ganzen hinteren Operkelrandes fast nur durch das Gefühl wahrnehmbar ist. Die Scapula zeigt an ihrem hinteren, fast halbkreisförmig stark gekrümmten Rande eine deutliche Zähnelung. Die ganze Aussenseite des Kopfes mit Ausnahme der Lippen, des Zwischen- und Unterkiefers ist beschuppt, und der bei weitem grösste Theil dieser Kopfschuppen übertrifft die Schuppen des Rumpfes an Umfang. Die erste Dorsale wird von 10 Stacheln gebildet, von denen der erste von kaum bemerkbarer Grösse ist und bei jungen Individuen ganz unter der Haut verborgen liegt. Der zweite Dorsalstachel erreicht schon eine bedeutende Höhe, welche $^2/_5$ der Kopflänge gleicht, während der vierte, höchste Dorsalstachel $1^4/_5$ mal in der Kopflänge enthalten ist. Der fünfte Dorsalstachel ist etwas kürzer als der vierte; eine ähnliche Längenabnahme zeigt jeder der noch übrigen Dorsalstacheln, wodurch fast der ganze obere Dorsalrand eine gleichmässig gerundete Bogenlinie beschreibt. Der letzte Stachel der ersten Dorsale gleicht $^4/_9$ der Höhe des vierten Dorsalstachels. Die zweite

Dorsale besteht aus einem Stachel, welcher fast ebenso hoch als der letzte Stachel der ersten Dorsale ist und aus 31 gegliederten Strahlen. Diese sind mit Ausnahme der acht letzten kürzeren Strahlen unter sich von ziemlich gleicher Höhe, welche $^7/_9$ des vierten Dorsalstachels beträgt. Die Basislänge der zweiten Dorsale, welche bis zum oberen Rande beschuppt ist, und mit der ersten Rückenflosse durch einen ziemlich hohen Hautsaum verbunden ist, gleicht $^1/_3$ der Totallänge des Körpers.

Die Brustflosse erreicht keine besondere Länge, ebenso die Bauchflosse, welche hinter ersterer entspringt und derselben an Länge gleicht. Der ziemlich starke Stachelstrahl der Ventrale ist nur $^2/_3$ mal so lang als der darauffolgende, schwach fadenförmig verlängerte Gliederstrahl, dessen Länge nicht ganz $^1/_6$ der Totallänge des Fisches beträgt. Bei der Pectorale findet man nur die überhäutete Basis nebst dem ersten Längenviertel der Flosse, bei der Ventrale den äusseren Rand der Strahlen, in deren vorderer Längenhälfte beschuppt. Die Anale ist von sehr geringer Ausdehnung und beginnt senkrecht unterhalb der Längenmitte der zweiten Dorsale. Der erste Analstachel ist sehr kurz, der zweite lang und stark, seine Länge gleicht der Entfernung des hinteren Augenrandes vom hinteren Kopfende. Die Länge der Analflossenbasis übertrifft nur unbedeutend die des Auges. Die Caudale ist ihrer ganzen Ausdehnung nach beschuppt und von rhombenförmiger Gestalt, doch rundet sich an älteren Individuen der hintere spitzige Winkel nicht unbedeutend ab. Die Länge der Schwanzflosse ist $6^2/_5$ — $6^1/_4$ mal in der Totallänge enthalten.

Die oberhalb der Seitenlinie liegenden Schuppen des Rumpfes sind von geringer Grösse; unterhalb der Seitenlinie nehmen die Schuppen gegen den Bauchrand hinab allmählich an Grösse zu. Die Schuppen der Seitenlinie, deren Zahl zwischen dem oberen Ende der Kiemenspalte und dem Anfange der Caudale bei jungen Individuen kaum 80, bei alten 96, auf der Schwanzflosse selbst circa 36 beträgt, zeichnen sich durch keine besondere Grösse von den benachbarten Schuppen aus, und sind mit zahlreich kleinen Schuppen überdeckt, die sich übrigens auch an der Basis vieler anderer Rumpfschuppen einzeln vorfinden. Zwischen der Seitenlinie und dem ersten Dorsalstachel liegen 12 zwischen ersterer und dem Bauchrande 16 Schuppen in einer Querreihe.

Sämmtliche Schuppen des Körpers mit Ausnahme der am Unterkiefer, an der Schnauze und am vorderen Theile der Wangen unter einer gemeinschaftlichen Oberhaut gelegenen Cycloidschuppen sind am hinteren Rande gezähnt. Die Zahl der Fächerstrahlen am bedeckten Schuppenfelde ist gering (2 — 10), zuweilen fehlen sie gänzlich. Die obere, kleinere Hälfte des Körpers ist hellbraun, die untere gelb; den Rumpf, so wie die beiden Rückenflossen zieren längliche, dunkelbraune Flecken, ein grosser dreieckiger Fleck liegt am Vorderrücken, zunächst dem Hinterhauptsende.

In der Kopflänge und Körperhöhe, so wie in der Körperzeichnung zeigt unsere Art viele Ähnlichkeit mit *Pachyurus Schomburgkii* Günther; doch hat letztere Art drei Analstacheln und nur 26 gegliederte Strahlen in der zweiten Dorsale, ferner erstreckt sich die Seitenlinie nach Dr. Günther's Angabe nicht über die Caudale, während *Pachyurus Nattereri* m. nur zwei Analstacheln aber 31 gegliederte Analstacheln besitzt und die Seitenlinie sich bis an den hinteren Rand der Caudale erstreckt. Ausserdem ist nach Günther's Beschreibung bei *Pach. Schomburgkii* die erste Dorsale ungefleckt, bei der von uns beschriebenen Art dagegen in der unteren Hälfte mit ein oder zwei Reihen grosser schwarzbrauner Flecken geziert, in der oberen dicht schwarz punktirt. Von *Pachyurus Francisci* Cuv. Val. unterscheidet sich *P. Nattereri* durch die Grösse der Augen, die rhombenförmige Gestalt der Caudale durch die grossen Schuppen an den Wangen, an der Schnauze, durch die deutliche Zähnelung der Rumpfschuppen und die geringere Stärke des zweiten Analstachels, endlich durch die zahlreichen über den ganzen Leib zerstreuten schwärzlichen Flecken.

Mit *Pachyurus squammipennis* Agas. kann unsere Art wohl nicht leicht verwechselt werden, indem erstere in der Gestalt des Kopfes, der ersten Dorsale, in der Zahl der gegliederten Dorsalstacheln und in der Körperzeichnung bedeutend von dem hier beschriebenen *Pachyurus* abweicht.

So viel ich von der in der dänischen Sprache geschriebenen Diagnose von *Pachyurus Lundii* Reinh. [1]) zu entziffern vermochte,

---

[1]) Vindenskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1854, No. 1—3, pag. 11. Unter den 130 Schuppen längs der Seitenlinie bei *Pach. Lundii* sind wohl die auf der Schwanzflosse gelegenen auch mitgerechnet.

besitzt diese Art einige schief zur Seitenlinie herablaufende undeutliche, dunkle Binden und 33 Gliederstrahlen in der Dorsale, kann daher, wie ich glaube, schon aus diesem Grunde mit unserem deutlich gefleckten *Pach. Nattereri* nicht identificirt werden, dem er übrigens in der Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie sehr nahe steht.

Totallänge der untersuchten Exemplare: 9 — 12½ Zoll.

Fundort: Rio branco und Rio negro.

5. *Corvina trispinosa* Cuv. Val.

Bodianus stellifer Bloch.
Corvina stellifera Günth.
Corvina rectifrons Heck. (Manuscr.)

D. 10 — $^{2-3}/_{21}$, A. $^{2}/_{9}$. L. l. 46—47.

Ein von Pará eingesendetes Exemplar besitzt zwar drei Stacheln in der zweiten Dorsale, stimmt aber im Übrigen genau mit der von Cuv. und Val. im V. Bande der Hist. nat. des Poissons gegebenen Beschreibung überein. Der Vordeckelwinkel ist nämlich mit drei ziemlich starken Stacheln bewaffnet, der zweite Analstachel kürzer als der erste gegliederte Strahl derselben Flosse, die Caudale zugespitzt u. s. w. Die Länge des länglichrunden, schief nach oben und vorne gestellten Auges gleicht bei jungen Individuen nahezu $^{1}/_{3}$ der Kopflänge und wird von der Stirnbreite (zwischen der Mitte der oberen Augenränder) nur wenig übertroffen. Das hintere Ende des Oberkiefers reicht in senkrechter Richtung bis unter die Mitte des Auges.

Das Maul ist schief gespalten, der Unterkiefer unter den Zwischenkiefer zurückziehbar, die Schnauze dick, nasenförmig über den oberen Mundrand vorspringend.

Die Körperhöhe gleicht der Kopflänge oder dem vierten Theile der Totallänge des Fisches. Der dritte Dorsalstachel ist noch einmal so hoch als der zweite und circa zweimal in der Körperlänge (ohne Caudale enthalten).

Länge: 5⅓ Zoll.

II.

Beiträge zur Kenntniss der Cyprinodonten Mejicos.

Poeciliodes n. g.

Dentes inter-et inframaxillares seriei externae conici, curvi, valde distantes, ceteris minimis numerosis multo majores, immobiles; os protractile, valde fissum; pinna dorsalis multiradiata, radii branchiostegi 6.

Die Gestalt und Anordnung der Zähne (Taf. IV, Fig. 2*a*) unterscheidet dieses Geschlecht schon auf den ersten Blick von dem Genus *Poecilia;* die äussere Zahnreihe des Zwischen- und Unterkiefers enthält verhältnissmässig grosse, konische, festsitzende, ziemlich weit von einander entfernt stehende Zähne, deren Spitzen nach hinten gekrümmt sind. Auch die Zähne in der hintersten Reihe des Zwischenkiefers, weniger die des Unterkiefers unterscheiden sich von den übrigen dicht aneinander gedrängt stehenden kleinen Zähnen der mittleren Reihen durch eine etwas bedeutendere Grösse. Die Zahl der Kiemenstrahlen beträgt sechs. Die Dorsale ist viel länger als hoch und wird von zahlreichen Strahlen gebildet.

Poeciliodes bimaculatus n. sp.

(Taf. IV, Fig. 2, 2a.)

Corpore elongato compresso, capite antice acuminato, fronte lata, plana; altitudine corporis circ. 4—5, longitudine capitis 4 1/3 in longitudine totius corporis, oculi diametro 4 in long. capitis; osse intermaxillari et maxilla inferiore margine anteriore rotundato; maculis duabus fuscis, una ad scapulam, altera ad pinnam caudalem; squamis singulis fusco marginatis.

D. $^{2}/_{15-16}$, A. $^{3}/_{8}$, C. $\frac{8}{17}$. L. l. 29. L. t. $8\,^{1}/_{2}$.

Die Totalgestalt ist gestreckt, comprimirt; der Kopf nach vorne zugespitzt, an seiner Oberseite flach und im Längendurchschnitte einem Dreiecke ähnlich. Die grösste Höhe des Rumpfes bei Beginn der Dorsale ist etwas mehr als viermal bei Männchen, fast fünfmal bei Weibchen in der Totallänge enthalten. Die Kopfbreite ist nicht ganz $1\,^{3}/_{4}$ mal, die Kopfhöhe am Hinterhaupte $1\,^{1}/_{5}$ mal in der Kopflänge

enthalten. Das Profil fällt vom Hinterhaupte in gerader Linie gegen die Schnauze ab, und bildet mit der unteren Profillinie des Kopfes einen stark zugespitzten Winkel. Das Profil des Rückens vom Hinterhaupte bis zum Ende der Rückenflosse beschreibt einen flachen, gleichmässig gekrümmten Bogen, das Profil des Bauches ist bei den Weibchen nicht unbedeutend stärker gekrümmt als bei den Männchen, welches nahezu geradlinig ist.

Das Auge, dessen Länge der halben Stirnbreite zwischen den oberen Augenrändern, das ist $^1/_4$ der Kopflänge gleicht, ist ein $1^2/_3$ Diameter vom hinteren Operkelrande und ein Diameter vom vorderen Kopfende entfernt. Die Breite der quergestellten Mundspalte beträgt $^3/_7$ der Kopflänge. Der Unterkiefer überragt nach vorne den kurzgestielten Zwischenkiefer, welcher sich vermöge der ihn umgebenden äusserst dehnbaren Haut weit nach vorne und unten vorschieben lässt, und ist wie dieser am vorderen Rande schwach bogenförmig gekrümmt. Das hintere Ende des kurzen, fast vertical gestellten Oberkiefers fällt senkrecht unter den vorderen Augenrand. Der hintere Vordeckelrand ist nach hinten geneigt und gleich dem unteren Rande desselben Knochens mit grossen Schleimgruben versehen. An der Unterseite des Unterkiefers liegen zahlreiche Poren. In der äusseren Zahnreihe des Zwischen- und Unterkiefers stehen jederseits je 8 — 10 Zähne. Die vier oberen Kiemenstrahlen sind ziemlich breit, die beiden unteren sehr zart und kurz.

Die Pectorale ist abgerundet, die Länge derselben ist beträchtlich und gleicht der Entfernung des vorderen Kopfendes vom hinteren Vordeckelrande; die bedeutend kürzere Ventrale entspringt fast senkrecht unter dem hinteren Ende der Brustflossen und reicht mit ihrer Spitze bis in die nächste Nähe der Analgrube, welche unmittelbar vor ihrer Flosse liegt.

Die Dorsale ist bedeutend länger als hoch; die Länge ihrer Basis gleicht $^5/_{18}$ der Totallänge, die grösste Höhe der Dorsale der Entfernung des hinteren Augenrandes vom vorderen Kopfende. Der erste Strahl der Dorsale liegt nahezu um einen Augendiameter näher dem vorderen Kopfende als der Basis der Caudale. Die Anale beginnt der Basis des vierten Strahles der Rückenflosse gegenüber und übertrifft letztere etwas an Höhe, während ihre Basislänge circa $3^1/_3$mal in der Dorsale enthalten ist. Die abgerundete Caudale ist in ihrem vorderen Längendrittel überschuppt und steht dem Kopfe

an Länge nur unbedeutend nach. Der Schwanzstiel ist durch seine bedeutende Höhe ausgezeichnet.

Die Schuppen an der Oberseite des Kopfes und in der vorderen Rumpfhälfte übertreffen den Durchmesser des Auges bedeutend an Höhe. Die Schuppen des Rumpfes und Vorderrückens sind nahezu kreisrund, die übrigen höher als lang. Die Schuppen des Kopfes entbehren der Fächerstrahlen in der vorderen Schuppenhälfte, an den Schuppen des Rumpfes kommen deren durchschnittlich 10 — 15 vor; die concentrischen Linien treten zunächst dem hinteren Schuppenrande sehr deutlich hervor, wodurch die Aussenseite der Schuppen uneben erscheint. Im Centrum fast jeder Schuppe liegt eine ziemlich grosse Pore.

Die röthlich braune Färbung des Körpers geht gegen die Bauchseite zu in's Gelbliche über. Jede Schuppe ist am freien Rande schwärzlich braun gesäumt, die Dorsale mit 3 — 4 Längsreihen schwärzlicher, in die Höhe gezogener Flecken geziert. Am oberen Ende der Scapula so wie an der oberen Hälfte der Caudalbasis liegt ein ziemlich grosser schwarzbrauner Fleck.

Länge der untersuchten Exemplare: 1 — 3 Zoll 2 Linien W. M.

Fundort: Kleine, kalte Gebirgsbäche bei Tepeaca (Tepeyacac). Im kaiserl. zoologischen Museum durch Karl Heller.

Poecilia Mexicana n. sp.

(Taf. IV, Fig. 1, 1_a.)

Corpore elongato compresso, altitudine $4^1/_6$ (in maribus) — $3^1/_2$ (in feminis) in longitudine totius corporis; capite supra plano c. 3 in longitudine totius corporis, osse intermaxillari et maxilla inferiore rectilinearibus, oculi diametro $^1/_3$ in longitudine capitis; colore corporis fusco, squamis singulis marginem posteriorem versus nigricantibus; punctis interdum nonnullis in latere corporis; pinna dorsali seriebus pluribus longitudinalibus macularum nigrarum.

D. $^2/_9$, A. $^3/_7$, V. 6, P. 15, C. 26 et lat. plur. L. l. 28. L. t. 10—11.

Die Totalgestalt ist schlank; die grösste Körperhöhe, bei Beginn der Dorsale, ist $4^1/_6$mal bei Männchen, $3^1/_2$mal bei Weibchen; die Kopflänge bei alten Weibchen etwas mehr als fünfmal, bei jungen Männchen nicht ganz fünfmal in der Totallänge des Fisches enthalten.

Der Kopf gleicht im Längendurchschnitte einem Dreiecke, dessen vorderer Winkel stark zugespitzt ist. Die Oberseite des Kopfes ist breit, flach, und verschmälert sich nach vorne zu nur unbedeutend. Die Kopfbreite beträgt bei allen Weibchen $^2/_3$ der Kopflänge, die Kopfhöhe $^5/_6$ — $^6/_7$ der letzteren. Bei jungen Männchen dagegen ist die Breite des Kopfes $1^2/_3$mal, die Kopfhöhe circa $1^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Mundspalte liegt querüber am vorderen Ende des Kopfes, ist vollkommen geradlinig und weit vorstreckbar. Die Breite der Mundwinkel verhält sich zur Kopflänge wie $1 : 2^2/_5$. Sowohl Zwischen- als Unterkiefer sind mit einer schmalen Zahnbinde versehen. Die beweglichen haarförmigen Zähne der äusseren Reihe sind unterhalb ihrer nach hinten gekrümmten, bräunlich gefärbten Spitze etwas verdickt, übertreffen an Länge bei weitem die mit freiem Auge kaum wahrnehmbaren Zähne der übrigen inneren Reihen, und stehen eben so dicht an einander gedrängt, als letztere (Taf. IV, Fig. 1*a*). Ich zähle in der äusseren Zahnreihe jeder Kieferhälfte mehr als 36 Zähne. Das grosse runde Auge, dessen Diameter $^1/_3$ der Kopflänge gleicht, stösst mit seinem oberen Rande unmittelbar an die flache Oberseite des Kopfes, und liegt bei alten Weibchen $1^1/_2$ Augendiameter vom oberen Ende des Kiemendeckels und 1 Diameter vom vorderen Mundrande entfernt. Bei jungen männlichen Individuen ist das Auge nur $^3/_4$ Diameter vom vorderen, und etwas mehr als 1 Diameter vom hinteren Kopfende entfernt. Die Entfernung der Augen von einander gleicht bei alten Individuen 2, bei jungen $1^2/_3$ Augendiametern.

Die Profillinie des Rückens steigt bis zum Beginne der Dorsale in schwach gekrümmtem Bogen allmählich an und bildet in ihrem weiteren Verlaufe bis zur Caudale einen schwach concaven Bogen. Die Oberseite des Rückens bis zum Beginne der Dorsale ist bei alten Weibchen breiter als bei den Männchen und querüber nur wenig gewölbt. Die Profillinie des Bauches ist bei den Weibchen zwischen der Kehle und der Anale sehr stark (Taf. IV, Fig. 1), bei den Männchen dagegen nur mässig gekrümmt. Die Höhe des Schwanzstieles gleicht bei alten Weibchen $2^1/_2$, bei jungen Männchen zwei Augendiametern.

Die Dorsale beginnt etwas vor der Mitte der Totallänge und ist nach oben abgerundet. Die Basislänge der Dorsale gleicht der

doppelten Augenlänge und erreicht nicht ganz die grösste Höhe ihrer Strahlen. Die Länge der stark entwickelten, abgerundeten Brustflosse steht der Kopflänge nur wenig nach, während die der Ventrale nur $^2/_3$ der letzteren gleich kommt. Die etwas zugespitzte Anale liegt der Basis des 3. — 7. Dorsalstrahles gegenüber; die grösste Höhe der Afterflosse gleicht der Entfernung des hinteren Augenrandes vom vorderen Kopfende, d. i. circa $^3/_5$ der Kopflänge, und übertrifft die Analflossenbasis um das Doppelte ihrer Länge. Die Caudale ist am hinteren Rande bogenförmig abgerundet und etwas länger als der Kopf; fast die ganze vordere Hälfte der Schwanzflosse ist beschuppt, die Zahl der Querschuppenreihen auf derselben beträgt circa acht.

Der Kopf ist mit Ausnahme der Kiefer mit ziemlich grossen Schuppen bedeckt. Die an der Oberseite des Kopfes und des Rückens gelegenen Schuppen sind fast kreisrund, doch zeigen erstere nur concentrische Streifen, während letztere gleich den übrigen Schuppen des Rumpfes in der vorderen Hälfte von radienförmig auslaufenden Strahlen (bis 26 an der Zahl) durchzogen sind, welche von den concentrischen Linien gekreuzt werden und in ein centrales irreguläres Zellennetz von feinkörnigem Aussehen übergehen. Der Diameter der grössten am Hinterhaupte gelegenen Kopfschuppen ist $2^1/_4$mal in der Kopflänge enthalten. Die an den Seiten des Rumpfes gelegenen Schuppen sind etwas höher als lang, am festsitzenden Ende senkrecht abgestutzt oder schwach wellenförmig ausgeschnitten, und nehmen gegen das freie Ende zu nur wenig an Höhe ab. Bei den an der Ober- und Unterseite des hohen Schwanzstieles gelegenen Schuppen dagegen steht der Höhendurchmesser dem Längendiameter um $^1/_3$ des letzteren nach, auch nehmen diese Schuppen gegen das freie Ende zu bedeutend an Höhe ab. Die am Bauche und auf der Caudale befindlichen Schuppen sind fast durchgängig von ovaler oder elliptischer Gestalt und an ihrer vorderen Hälfte nur mit sehr wenigen Fächerstrahlen versehen. Die grössten Rumpfschuppen liegen in der halben Höhe des Leibes zunächst hinter der Pectorale, ihr Höhendiameter gleicht der halben Kopflänge. Gegen die Rückenfirste zu nehmen die Rumpfschuppen nur wenig an Umfang ab, während sie gegen die Basis der Caudale und insbesondere gegen die Brust hin rasch an Grösse abnehmen.

Fast an sämmtlichen Schuppen bemerkt man im Centrum je ein, seltener zwei Poren als Ausmündungsstellen des Seitencanalsystems. Zwischen der Kiemenspalte und der Caudale liegen 28 Schuppen in einer Längsreihe, zwischen der Basis des ersten Dorsal- und Ventralstrahles 10 — 11, am Schwanzstiele 8 Schuppen in einer Querreihe.

Die ganze Oberseite des Körpers, so wie die beiden oberen Höhendrittel der Körperseiten zeigen eine bräunliche Farbe, die gegen die Unterseite des Körpers allmählich in's Goldgelbe übergeht. Der Basaltheil der Schuppen, so wie der freie Schuppenrand ist dunkler als das Schuppencentrum. Bei einem einzigen männlichen Exemplare liegen in halber Leibeshöhe sechs grössere, schwärzliche Punkte in einer Längsreihe, von denen der letzte an der Basis der Caudale sich befindet, während an übrigen fünfzehn männlichen Individuen keine Spur einer ähnlichen Punktirung zu finden ist; dagegen zeigt ein 3 Zoll $10^1/_2$ Linien langes Prachtexemplar eines Weibchens (Taf. III, Fig. 1) vier Längsreihen schwarzer Punkte, und zwar an der 4. — 7. Längsschuppenreihe; doch erstreckt sich nur die 2. und 3. Punktreihe über die ganze Länge des Rumpfes, während die oberste nur über die hintere, und die unterste Reihe nur über die grössere vordere Längenhälfte des Rumpfes läuft.

Die Dorsale ist stets mit 5—6 Längsreihen schwarzer Punkte besetzt, die Caudale nur an dem früher erwähnten Weibchen mit zahlreichen in Querreihen gestellten Punkten geziert, an den übrigen fünfzehn männlichen Individuen aber ganz einfärbig. Die Ventrale und Anale sind goldgelb, die Pectorale ist an der Basis schmutziggelb, im übrigen bräunlich.

Zahl der untersuchten Exemplare 16, Länge des grössten Individuums 3 Zoll $10^1/_2$ Linien, des kleinsten 1 Zoll 3 Linien.

Fundort: Orizaba in Mexico. Im k. k. zoologischen Museum durch Karl Heller.

Poecilia thermalis n. sp.

(Taf. IV, Fig. 3, 3_a.)

Capite lato, depresso, declivi, ore protractili oblique fisso; longitudine capitis fere 4 in longitudine totius corporis, oculi diametro $3^1/_2$ in longitudine capitis; corpore supra livido,

squamis singulis marginem posticum versus fuscis, infra argenteo.

D. $^2/_{7-8}$, A. $^2/_{6-7}$, V. $^1/_5$, V. $^2/_{11}$. L. l. 26. L. transv. 10.

Die Körpergestalt ist schlank und comprimirt, die grösste Höhe des Körpers bei Beginn der Dorsale übertrifft bei den Weibchen etwas die Kopflänge, welche nahezu 4mal in der Totallänge enthalten ist, während sie bei den Männchen die Kopflänge nicht erreicht und circa $^2/_9$ der Totallänge gleicht. Die Höhe des Schwanzstieles vor der Caudale beträgt fast die halbe Kopflänge. Der Kopf ist nach vorne, im Profile gesehen, stark zugespitzt, die Oberseite desselben ist völlig flach und abschüssig. Die Länge des Kopfes gleicht genau dem dritten Theile der Körperlänge (ohne Caudale). Die Augen liegen ihrem ganzen Umfange nach in der vorderen Hälfte des Kopfes, indem der hintere Rand derselben eben so weit vom hinteren Ende des Kopfes als vom vorderen Mundrande entfernt ist, und stossen mit ihrem oberen Rande an die Profillinie der Stirne, deren Breite der doppelten Länge eines Auges gleicht. Die Länge des Augendiameters ist $3^1/_2$mal in der des Kopfes enthalten. Der Mund liegt querüber am vorderen Kopfende, die vordere Kopfkante bildend, und gleicht bezüglich seiner Breite der halben Kopflänge. Der Unterkiefer überragt etwas den weit vorstreckbaren Zwischenkiefer; beide sind vollkommen geradlinig und am vorderen Rande mit einer Reihe ziemlich langer, beweglicher, hakenförmig nach innen gekrümmter Borstenzähne besetzt, die dicht an einander gedrängt stehen. Auf diese äussere Zahnreihe folgt eine schmale Binde äusserst zarter, fast nur unter der Loupe wahrnehmbarer Zähnchen.

Der Vorderrücken ist breit und ziemlich gewölbt; die nach oben abgerundete Dorsale beginnt genau in der Mitte der Totallänge des Fisches und besteht aus 2 ungetheilten und 7—8 getheilten Strahlen, deren grösste Höhe der Länge der Rückenlänge zweier Augendiameter gleicht, und die Länge der Rückenflossenbasis um die halbe Länge eines Augendiameters übertrifft.

Die Anale beginnt etwas hinter dem Anfange der Rückenflosse und endet dem letzten Dorsalstoff gegenüber. Die Länge der Analflossenbasis gleicht der halben Flossenhöhe, welche letztere nicht ganz die Länge zweier Augendiameter erreicht. Die Länge der

fächerförmig sich ausbreitenden Brustflossen, welche bis zum Anfang der Ventrale zurückweicht, gleicht $^2/_3$ der Kopflänge.

Die kurzstrahlige Ventrale beginnt genau in der Mitte der Körperlänge (ohne Caudale) und übertrifft an Länge den Augendiameter nur unbedeutend. Die am hinteren Rande schwach abgerundete, ziemlich grosse Schwanzflosse enthält 13 getheilte, ferner fünf obere und circa 6 — 7 untere ungetheilte Strahlen. Die Länge der mittleren Caudalstrahlen erreicht nicht ganz die des Kopfes. An der überhäuteten Basis der Caudale liegen 2 — 3, zwischen der Kiemenöffnung und der Schwanzflossenbasis 26 Schuppen in einer Längsreihe, zwischen der Ventrale und Dorsale 10 Schuppen in einer queren Reihe.

Die Schuppen am Kopfe sind kreisrund, die des Rumpfes durchschnittlich länglich rund und höher als lang. Die grössten Leibesschuppen gleichen an Umfang dem Auge. Die groben, concentrischen Linien treten besonders in der hinteren Schuppenhälfte deutlich hervor; die Fächerstrahlen fehlen den Kopfschuppen; an den Rumpfschuppen zählt man deren bis 12. Die meisten Schuppen besitzen in ihrer Mitte eine ziemlich grosse Porenöffnung; eine eigene *Linea lateralis* fehlt, wie bei allen Poecilien. Die obere kleinere Hälfte des Körpers ist bleifarben; der hintere Rand der daselbst befindlichen Schuppen ist schwarzbraun, der übrige Theil bräunlich punktirt. Die untere grössere Hälfte des Körpers ist silberfarben. Zuweilen bemerkt man am Rücken 5 — 10 dunkel bleifärbige Binden, die an den Seiten des Körpers entweder nur bis zur halben Höhe des Körpers herablaufen (Taf. IV, Fig. 3*a*) oder aber in seltenen Fällen an Intensivität der Färbung bedeutend abnehmend bis zum Bauchrand herabreichen. Die Wangen und Deckelstücke sind in der Regel äusserst fein braun punktirt. Die Caudale und Pectorale sind bald einfärbig, weisslich gelb, bald am Rande der Strahlen schwärzlich gefärbt.

In der weit aufgetriebenen Bauchhöhle kleiner, 1 Zoll 2—4 Linien langer Weibchen fanden sich durchschnittlich acht ziemlich vollständig ausgebildete Embryonen um ihren Dottersack gerollt vor.

Dieses zierliche Fischchen wurde in grosser Anzahl von Karl Heller im mexikanischen Staate Chiapas in der Schwefelquelle *La Esperanza* gefunden, deren Wasser 23° Réaumur warm ist. Obwohl die untersuchten Exemplare, 40 an der Zahl und von 10 — 20

Linien Länge durch länger als 14 Jahre in Weingeist aufbewahrt wurden, so ist doch noch an ihnen der Schwefelgeruch deutlich wahrnehmbar.

Xiphophorus Helleri Heckel.

Von dieser ausgezeichnet schönen Art, welche Heckel im ersten Bande der Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften beschrieb, erhielt das kaiserl. Museum durch Karl Heller nachträglich eine Varietät aus den Gebirgsbächen bei Tepeaca. Bei dieser fehlen dem Rumpfe, nicht aber der Schwanzflosse die schwarzen Längsbinden, dagegen ist ein weisslicher Längsstreif sowohl am oberen als unteren Rande der mittleren Schuppenreihe des Körpers deutlich ausgedrückt, welcher an den von Heckel beschriebenen Exemplaren nur sehr schwach angedeutet ist; ausserdem liegen nur zunächst dem oberen Rande der Rückenflosse einige kleine schwarze Punkte. Der Darmcanal macht bei *Xiphophorus Helleri* mehr als neun kreisförmige Windungen, und ist abgewickelt durchschnittlich dreimal so lang als der ganze Körper mit Einschluss der mittleren Schwanzflossenstrahlen.

Poey's Geschlecht *Limia*, veröffentlicht in „Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba, Tom. I, 1851" fällt mit Heckel's Gattung *Xiphophorus*, die einige Jahre früher (1848) aufgestellt wurde, zusammen

---

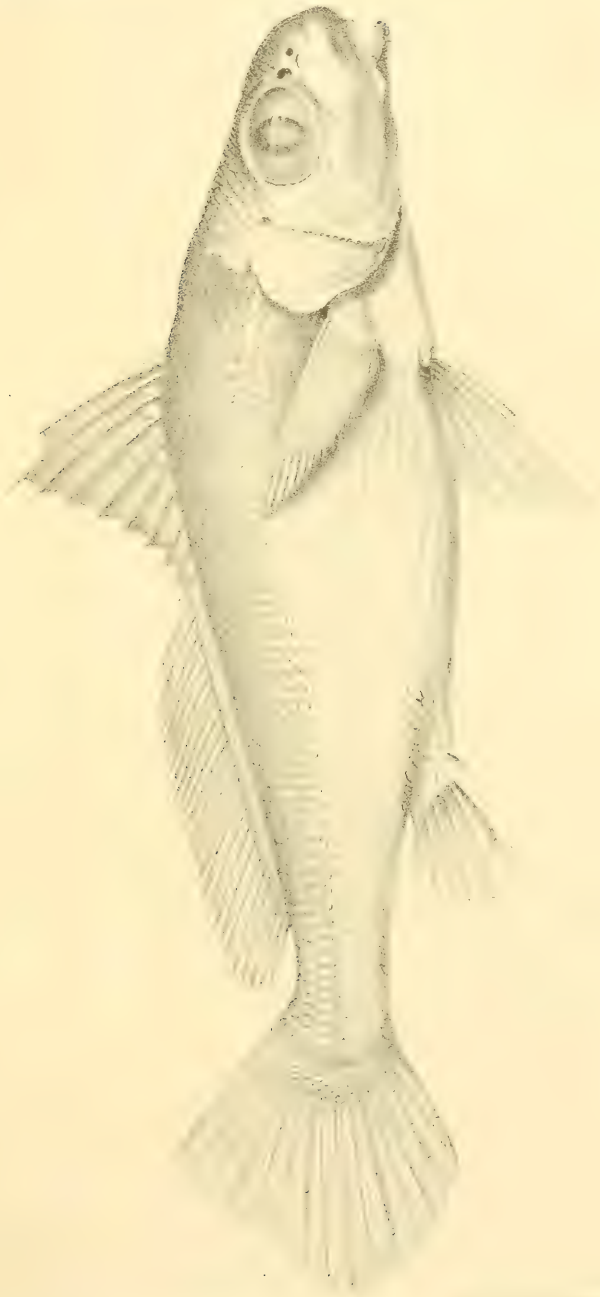
NACHTRAG.

Fundulus micropus n. sp.

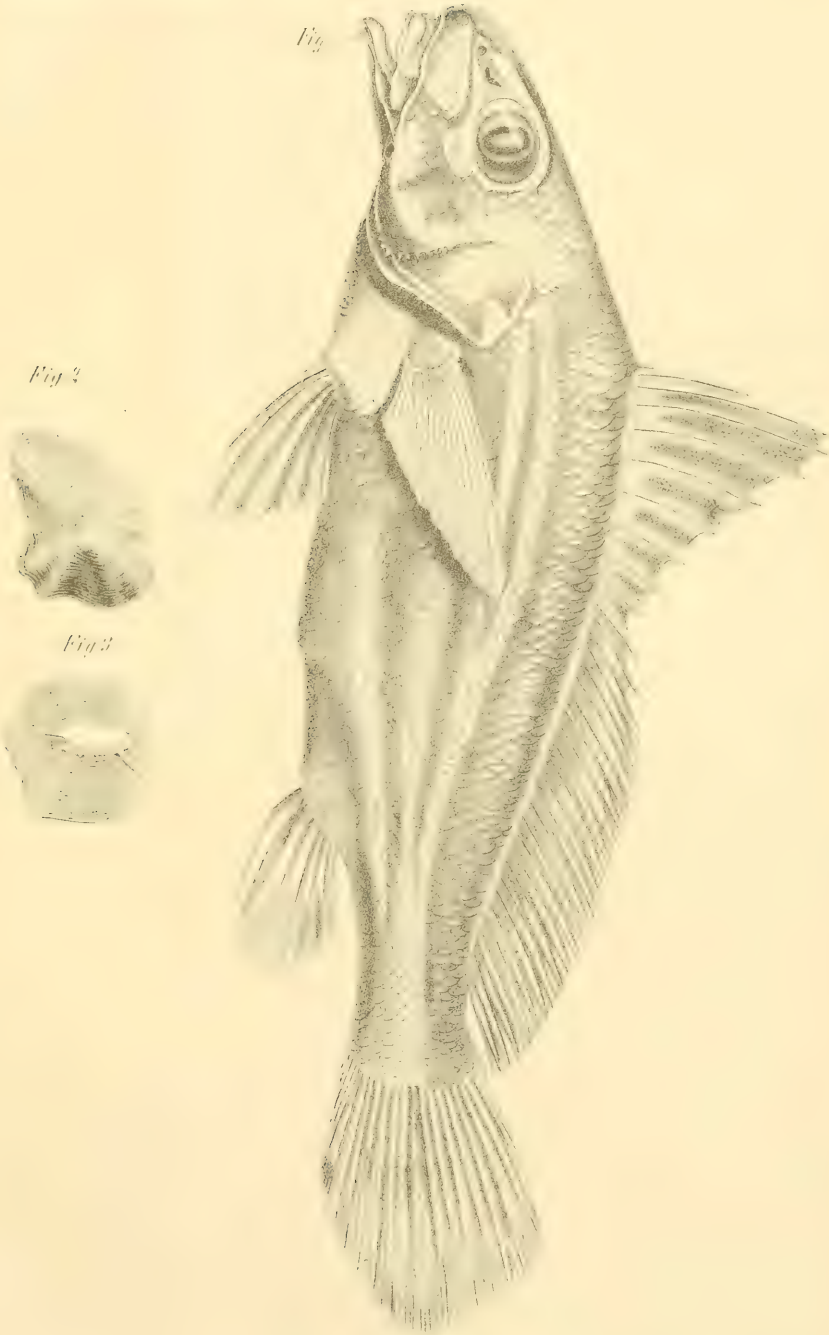
Der Kopf ist stark plattgedrückt, die Länge desselben ist nahezu 5½mal in der Totallänge des Fisches enthalten. Der Augendiameter gleicht ¼ der Kopflänge.

Die Ventrale ist äusserst kurz, dem Augendiameter an Länge gleich und mit ihrer Spitze 2½ Schuppenlängen vom ersten Analstrahl entfernt.

Die Dorsale ist der Caudale stark genähert, nach hinten etwas zugespitzt, fast noch einmal so hoch als lang und 2½ Kopflängen von der Kiemenspalte entfernt. Die Anale ist 2½mal so lang als die



Pachyp[illegible] Steind.



Pachypops trifilis Gill.

Foldout
Here

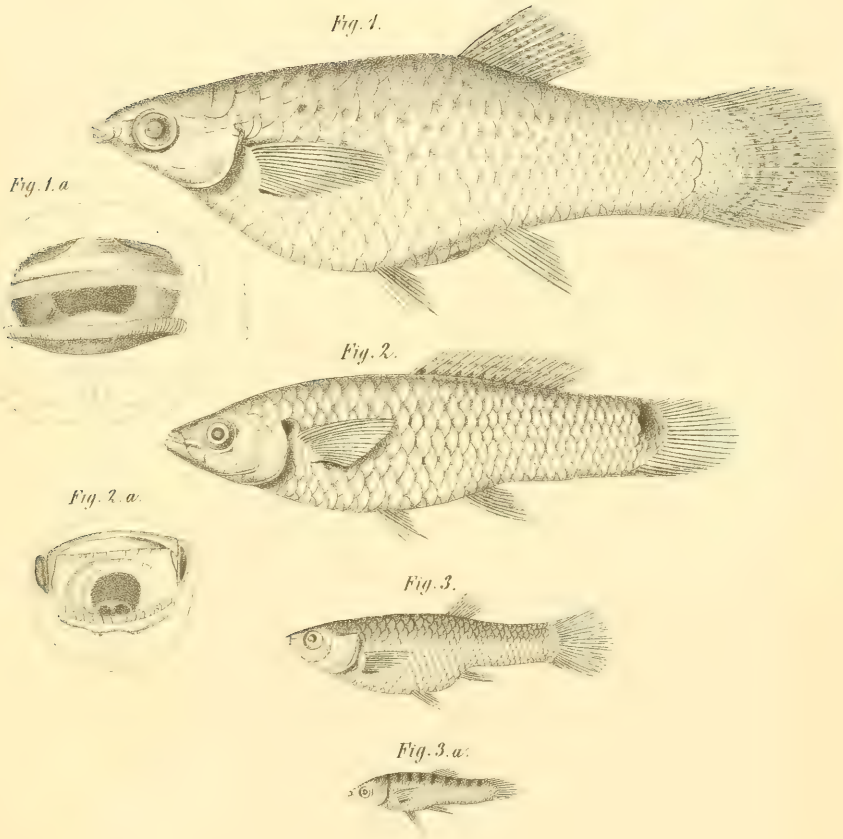


Fig. 1. 1a Poecilia mexicana Steind.

Fig. 2, 2a. Poeciliodes bimaculatus Steind.

Fig. 3, 3a. Poecilia thermalis Steind.

Dorsale, endet etwas vor letzterer und kommt derselben an Höhe gleich. Die Entfernung der Anale von der Kiemenspalte beträgt $1^3/_4$ Kopflängen. Die länglich-runde Caudale übertrifft den Kopf etwas an Länge, während die grösste Leibeshöhe nur der Brustflossenlänge oder der Entfernung der Kiemenspalte vom vorderen Augenrande gleicht. Die Schuppen sind sehr klein und stark concentrisch gestreift; zwischen der Kiemenspalte und der Basis der Caudale liegen 41, auf der vorderen Hälfte der Schwanzflosse selbst 4 Schuppen in einer Längsreihe. Der Rücken ist goldbraun, die Bauchseite und sämmtliche Flossen sind hell goldgelb. Dorsale, Anale und Caudale sind mit kleinen, in Längsreihen geordneten Pünktchen geziert.

Von *Fundulus brasiliensis* Val. unterscheidet sich diese Art hauptsächlich durch die viel schlankere Körpergestalt, die äusserst geringe Länge der Ventrale und durch die bedeutend grössere Anzahl der Schuppen längs den Seiten des Körpers.

D. 9, A. 14, C. 26, Lin. lat. 45. L. transv. 12.

Fundort: Rio negro in Brasilien.

Über einige neue Batrachier aus den Sammlungen des Wiener Museums.

Von **Dr. Franz Steindachner.**
Assistenten am k. k. zoologischen Museum.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 23. Juli 1863.)

Pleurodema elegans n. sp.

(Taf. I, Fig. 1—5.)

Capite brevi; rostro obtuso-rotundato; fronte plana oculis prominentibus; lingua rotunda, grassa, postice leviter emarginata; superficie corporis modice tuberculata; colore dorsi subviridi-cano, maculis et punctis nigris flexuosis; colore glandulae oblongae lumbaris nigro, punctis maculisque coeruleis.

Die Totalgestalt ist stark gedrungen, der Kopf kurz, die Schnauze stumpf abgerundet und fast vertical zum oberen Mundrande abfallend; der Scheitel flach oder schwach convex.

Die ziemlich grossen Nasenöffnungen liegen nahe an der Oberseite des Kopfes am oberen Ende des vorderen Schnauzenrandes, zunächst unter der stumpfen, wenig vorspringenden Nasenkante, und sind nach hinten gerichtet. Die grossen Choanen sind durch einen bedeutenden Zwischenraum von einander getrennt und reichen bis zum äusseren Rande der geradlinigen, schiefgestellten, kurzen Gaumenleisten, die nach hinten convergirend, eine ziemlich breite Lücke zwischen sich lassen, und nur wenige kleine, stumpfe Zähnchen tragen.

Die ziemlich grossen, kugeligen Augen treten stark hervor, die Entfernung derselben von einander gleicht dem Diameter des Trommelfelles, dessen Durchmesser nur unbedeutend die halbe Länge der Augenöffnung übertrifft.

Die Mundspalte ist sehr weit, nahezu $1^1/_2$mal so breit als lang, und reicht nach hinten bis unter die Mitte des kreisrunden Trommelfelles.

Die Zunge ist sehr gross, dick, papillös, fast kreisrund und am hinteren Rande seicht eingebuchtet (Fig. 3). Die Oberkieferzähne sind äusserst klein, fast nur durch das Gefühl wahrnehmbar.

Das Männchen besitzt einen ausserordentlich grossen und sehr weit ausdehnbaren Sack unter der Kehle, zu welchem an jeder Seite der Zungenbasis eine lange Spaltöffnung führt, und eine laute Stimme, die wie wuā, wuā klingt. Die Lendendrüse ist länglich rund, der längere Diameter derselben, welcher quer zur Längsachse des Rumpfes liegt, gleicht der Entfernung der Mitte des vorderen Mundrandes vom vorderen Augenrande oder der halben Länge des Kopfes zwischen der Nasenspitze und dem hinteren Rande des Trommelfelles.

Die Finger sind kurz und durch keine Schwimmhaut verbunden. Der zweite und vierte Finger sind gleichlang, der erste länger als der zweite, der dritte länger als jeder der übrigen Finger und fast noch einmal so lang als der zweite. Am Metacarpus sitzen zwei starke, rundliche Schwielen, an den Phalangen hohe Gelenkballen (Fig. 4).

Die Zehen sind dünner als die Finger; an ihrer Basis, so wie an den Seitenrändern derselben bemerkt man nur schwache Spuren einer Spannheit. Die Sohle der Hinterfüsse hat keine Schwielen; auch die Gelenkballen an den Zehen sind nur wenig ausgebildet, dagegen ist der sichelförmige Vorsprung des ersten kahnförmigen Knochens, so wie der des Sesambeines von bedeutender Grösse und mit einem dicken hornähnlichen Hautüberzuge bekleidet (Fig. 5). Die Körperhaut ist äusserst zart und dünn, sehr dehnbar; nur am Rücken so wie an der Unter- und Hinterseite der Schenkel zunächst dem After sind kleine, warzenähnliche Erhöhungen vorhanden.

Färbung: Die Iris ist an ihrer oberen Hälfte blassgolden, an der unteren silberfarben; von den Ecken des horizontal gelegenen Sehloches läuft ein schwarzgrauer Streifen durch die Iris, der übrige Theil der Iris zeigt schwarze, verticale Linien. Der ganze Oberleib und die Oberseite der angezogenen Füsse ist blass graulich, mit schwarzen unregelmässigen Zickzackflecken und Punkten geziert. Der grösste der Flecken liegt auf der vorderen Hälfte des Rückens, und hat in der Regel die Gestalt eines ⊢, dessen Längsbalken gegen den winkelförmig gebogenen Querstrich zu convergiren (Fig. 1). Ein grosser rundlicher schwarzer Fleck, in dessen Mitte sich viele graublaue Punkte befinden, nimmt die ganze Aussenfläche der Lenden-

drüse ein und erstreckt sich noch über den unteren und hinteren Rand derselben hinaus (Fig. 1 und 2). Die hintere Seite der Schenkel und Waden, die Oberseite der Tarsenwurzeln und die Vorderseite der Schenkel sammt der daran stossenden Bauchhaut, so weit der grosse schwarze Lendenfleck reicht, ist mennigroth, die Unterseite der Schenkel und Waden hell blassviolet. Die Kropfhaut ist graulichgrün, ungefleckt. Der Unterleib ist von schmutzig gelblichweisser Farbe. Bei einigen wenigen Exemplaren ist der Oberleib schön hell grasgrün, nur der Scheitel graugrünlich überflogen, und die Kropfhaut grünlichgrau.

Johann Natterer sammelte sieben fast gleich grosse Exemplare dieser Art nach einem starken Platzregen in zurückgebliebenen Lachen bei Forte do Rio branco am 21. Mai 1832 [1]).

Eupemphix n. gen. (Mus. Vind.)

Habitus corporis, glandulae lumbares, processus transversi vertebrae sacrae ut in genere Pleurodema; dentes maxillares et

[1]) *Pleurodema labyrinthicum* Günth. Catal. of the Batr. sal. in the Coll. of Brit. Mus. hat mit der von Spix unter dem Namen *Rana labyrinthica* beschriebenen und abgebildeten Art nichts gemein, sondern ist eine eigene Art. *Rana labyrinthica* Spix besitzt nicht die geringste Spur einer Lendendrüse, wie ich mich an zahlreichen von Joh. Natterer in Brasilien gesammelten Individuen, welche vollkommen mit der von Spix gegebenen vortrefflichen Abbildung (Nov. Spec. *Ran. Brasiliae* tab. 7, fig. 1, 2) übereinstimmen, überzeugte, und gehört in das Geschlecht *Cystignathus* im engeren Sinne Dr. Günther's. Schon die Gestalt des Kopfes, der Schnauze, die Grösse des Körpers von *Rana labyrinthica* Spix spricht entschieden gegen die Einreihung dieser Art in das Geschlecht *Pleurodema*; auch macht Spix keine Erwähnung von dem Vorhandensein einer Lendendrüse.

Viel näher der Wahrheit kommt die Ansicht des um die Kenntniss der Batrachier hochverdienten Dr. Tschudi, dass *Cystignathus labyrinthicus* spec. Spix, Tschudi nec Dum. Bibr. mit *Cyst. ocellatus* = *C. pachypus* Wagl. identisch sei; in der That sind diese beiden Arten schwer von einander zu unterscheiden.

Dass *Cyst. labyrinthicus* Guich. Casteln. mit der Dumeril'schen Art gleichen Namens identisch sei, glaube ich bezweifeln zu sollen; wäre dies aber der Fall, so könnte *Cyst. labyrinthicus* Dum. Bibr. (Herpetologie generale, Tom. VIII, pag. 407) weder ein *Pleurodema* sein, wie Dr. Günther annimmt, noch auch mit *Rana labyrinthica* zu einer Species vereinigt werden.

Denn auf der Abbildung von Guichenot's wahrhaft riesigem *Cyst. labyrinthicus* (Anim. Nouv. ou rares de l'Amerique du Sud, Reptiles pl. 16) sind wohl zahlreiche grosse Protuberanzen an den Seiten des Rumpfes und an der Oberseite des Rückens zu sehen, aber von einer Lendendrüse, welche das Geschlecht *Pleurodema* charakterisirt, ist nicht die geringste Spur zu entdecken. Dass ferner Guichenot's *Cystig. labyrinthicus* nicht zu *Rana (Cystignathus) labyrinthica* Spix bezogen werden kann, ist aus der Vergleichung der betreffenden Abbildungen auf den ersten Blick zu erkennen.

palatini nulli; lingua oblonga, angustissima, parva, parte posteriore libera, integra; tympanum latens vel distinctum; digiti antici fissi, postici semipalmati; planta tuberculis duobus valde prominentibus; saccus gularis internus in maribus.

In der Körpergestalt unterscheidet sich dieses Geschlecht kaum von der Gattung *Pleurodema*, wohl aber durch den gänzlichen Mangel von Kieferzähnen und die oblonge Gestalt der äusserst kleinen und schmalen Zunge.

Eupemphix Nattereri n. sp.

(Taf. I, Fig. 6—9.)

Glandula lumbari permagna, oculi diametrum longitudine fere duplo superante, sacco gulari interno marium simplice; tuberculis in digitis anticis et posticis sicut in palma bene evolutis, altis, numerosis; cute totius corporis, parte inferiore femorum granulosa excepta, glabra; corpore superne nigro-violaceo vel rubro in nigrum inclinante, maculis nigris vel fusco-violaceis; macula lunari, antice convexa in antidorso, et fascia nigra recta in fronte inter oculos in plurimis individuis.

In der Gestalt des Körpers steht diese Art dem früher beschriebenen *Pleurodema elegans* m. sehr nahe, doch springt die Schnauzenspitze über den Mundrand vor, die Stirne ist etwas breiter und die Zügelgegend stärker eingedrückt, als bei letzteren. Die kleinen Nasenöffnungen liegen nahe der Schnauzenspitze. Die Augen springen kugelförmig weit nach aussen und oben vor; der Längendurchmesser des Auges gleicht der Stirnbreite. Die Mundspalte ist bedeutend breiter als lang und reicht bis hinter das Auge zurück; die Breite der Mundöffnung gleicht dem vierten Theile der Körperlänge (von der Schnauzenspitze bis zum Anus gerechnet). Die Zunge ist oval, lang, aber äusserst schmal, ganzrandig und in ihrer hinteren Längenhälfte frei (Fig. 8). Trotz genauer Untersuchung zahlreicher Exemplare konnte ich an den Oberkiefern so wie am Gaumen nicht die geringste Spur von Zähnen finden. Die Gaumenhöcker treten nur wenig hervor, sind geradlinig, zahnlos, convergiren nach hinten,

und lassen daselbst eine ziemlich breite Lücke zwischen sich. Das Tympanum liegt unter der Körperhaut verborgen.

An den Vorderbeinen ist der dritte Finger der längste, der zweite und vierte nahezu gleichlang, der erste etwas kürzer als der darauffolgende. Die Palmarfläche ist mit zwei grossen Schwielen und mehreren kleinen Tuberkeln besetzt; die Fusssohle zeigt zwei stark entwickelte scharfe, mit einer hornigen Haut überzogene Vorsprünge, von denen der durch das *os cuneiforme* gebildete fast noch einmal so hoch, als der zweite ist. Die Schwimmhaut ist an den Hinterfüssen nur als äusserst schmaler Saum an der vierten und dritten Zehe deutlich erkennbar. Die Grösse und Anordnung der Gelenktuberkeln an den Vorder- und Hinterzehen sind aus unserer Abbildung (Fig. 6 und 9) ersichtlich. Die Lendendrüse ist stark entwickelt, die Länge derselben gleicht der Entfernung der Schnauzenspitze vom Sehloch, oder der Länge der Mundspalte.

Die Haut des Körpers ist glatt, ziemlich dick; nur die Unterseite der Schenkel ist in der dem Anus zunächst gelegenen Hälfte granulirt.

Die Iris ist silbern mit rosafarbenem Glanze, das Sehloch oval, horizontal gelegen; letzteres verengert sich bei Tage bis auf eine verticale Linie (Natterer). Die Färbung des Körpers variirt sehr bedeutend. Die Grundfarbe des Oberleibes ist bald schwärzlich violet, bald schwarzgrau mit violet überflogen, doch gibt es auch schwärzlich lackroth gefärbte Individuen, die oben fast in's Rosafarbene übergehen. Die schwarzen Flecken, Binden und Punkte variiren ebenfalls in Zahl und Gestalt, doch steht gewöhnlich am Anfange des Rückens ein nach rückwärts gekehrter halbmondförmiger Fleck und ein Querstreifen an der Stirne zwischen den Augen (Fig. 6). Vom hinteren Augenrande läuft ferner stets ein dunkelbrauner schmaler Streifen zur Wurzel des Oberarmes herab. Nicht selten sind die einzelnen Flecken und Punkte hell gesäumt; zuweilen zeigt der Rücken nur eine netzförmige, unregelmässige Zeichnung oder Marmorirung (Fig. 7). Auf der Lendendrüse liegen ein grosser und mehrere kleinere tiefschwarze Flecken. Die Oberseite der angezogenen vorderen und hinteren Extremitäten ist ausnahmlos quer gebändert. Die Unterseite des Körpers ist weisslich und wie die der Beine mit Ausnahme des dem After zunächst gelegenen, granulirten Schenkeltheiles braun marmorirt. Die Kehlhaut der Männchen ist dunkelgrau, die der Weibchen hell gelblichbraun.

Fundort: Cuyaba in Brasilien. Zahlreiche Exemplare im kaiserl. Museum durch Joh. Natterer.

Kakophrynus n. gen.

Caput minimum; rostrum triangulare, valde productum; oris rictus mediocri latitudine; oculi minutissimi; tympanum latens; tubae Eustachii minimae; lingua permagna, antice tantum affixa, bifida, lobulis modo capsulae involutis; dentes nulli; antipedes breves; digiti palmarum liberi, plantarum membrana basi connexi; metatarsus callo fortissimo, valde compresso, alto, scindente; processus transversi vertebrae sacralis cylindrici; cutis glabra, parotides nullae.

Dieses Geschlecht ist nahe verwandt mit *Hemisus*, unterscheidet sich aber von letzterem hauptsächlich durch das Vorhandensein eustachischer Tuben und die cylindrische Gestalt der Querfortsätze des Sacralwirbels.

Kakophrynus sudanesis n. sp.

(Taf. I, Fig. 10—13.)

Corpore brevi, lato; nares parvae laterales infra canthum rostralem proxime apicem rostri valde elongati, triangularis; longitudine antipedis 2½ in longitudine corporis; colore corporis fusco-olivaceo, subnigro marmorato, vel reticulato.

Die Körpergestalt ist kurz und gedrungen, die Gestalt des Kopfes gleicht der von *Engystoma ovale*, ist jedoch an der Basis etwas breiter als bei diesem. Der Kopf geht unmerklich in den breiten Rumpf über und spitzt sich nach vorne rasch zu. Die Schnauze springt weit über die Mundspalte vor und trägt in der Nähe ihres vorderen Endes die äusserst kleinen, seitlich gestellten Nasenlöcher, welche unmittelbar unter der schwach ausgedrückten Nasenkante liegen.

Die inneren Nasenöffnungen sind gross und liegen ziemlich weit hinten am Gaumen. Der Unterkiefer zeigt am vorderen, quer abgestutzten Rande drei kleine, warzenartige Erhöhungen. Hinter den äusserst kleinen Augen liegt eine ziemlich umfangreiche Schwiele, die aber nur wenig in die Höhe sich erhebt und keine Porenöffnungen zeigt. Die Zunge ist gross, länglichrund und nur

zunächst ihrem vorderen Rande angeheftet. Am hinteren Ende derselben sitzen gleichsam zwei kleine Läppchen auf, welche dütenförmig nach unten eingeschlagen sind (Fig. 11 und 12).

Die vorderen Gliedmassen sind kurz und dick, die Hände gepolstert; die Finger kurz, cylindrisch, frei, an den Gelenken mit kleinen Ballen versehen und am Ende verdickt.

Der erste und dritte Finger ist bedeutend länger als der zweite und vierte, am Ballen des ersten Fingers ist eine kleine Schwiele vorhanden. An den Hinterfüssen ist die Schwimmhaut wenig entwickelt und zieht sich als schmaler Saum fast bis zur Spitze der Phalangen fort. Die Verbindung der Metatarsalknochen gleicht durch ihre Zartheit und Dehnbarkeit einer Schwimmhaut. Der löffelförmig ausgehöhlte Vorsprung des *os cuneiforme primum* ist sehr bedeutend (Fig. 13) und mit einem hornigen Überzuge versehen; ihm gegenüber liegt eine kleine Schwiele. Die Ballen an den Gelenksstellen der Zehen sind nur von unbedeutender Grösse. Die Länge der hinteren Extremitäten übertrifft die des Körpers um die Länge der Phalangen der vierten Zehe. Die Haut ist dick, lederartig, glatt.

Die Oberseite des Körpers ist dunkel olivenfarben und schwärzlich marmorirt, der Bauch ist hell gelbbraun, die Seiten des Körpers braun mit einem orangegelben Stiche.

Vaterland: Sudan. Im kaiserlichen Museum durch Hofrath Heuglin.

Fig 1-5. Pleurodema elegans Steind. Fig 6-9. Eupemphix Nattereri Steind.
Fig 10-13. Kalophrynus sudanensis Steind.

Über eine neue Alburnus-Art aus Syrien.

Von **Dr. Franz Steindachner.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 23. Juli 1863.)

Alburnus Kotschyi n. sp.

Corpore gracili, valde elongato; antidorso parum elevato; capite subacuto $^1/_5$ totius corporis; oculi diametro $3^1/_2$ in longitudine capitis; pinna dorsali et anali basi inaequalibus, hac longiore pone pinnam dorsalem incipiente; fascia lata nigra inter marginem anteriorem operculi et marginem posteriorem opinnae caudalis.

P. $^1/_{16}$, V. $^1/_6$, D. $^2/_{8-9}$, A. $^3/_7$, C. $\begin{matrix}\text{c. 10 indiv.}\\ \text{17 div.}\\ \text{8 ind.}\end{matrix}$ L. l. 48. L. transv. $\frac{9}{\frac{1}{3}}$.

Die Totalgestalt ist gestreckt und der von *Alburnus alborella* Heck. Kn. sehr ähnlich. Die grösste Höhe des Körpers übertrifft nur unbedeutend die Kopflänge, welche fünfmal in der Totallänge enthalten ist; die Höhe des Kopfes gleicht nahe $^2/_3$ der Kopflänge. Das Auge, dessen Durchmesser $3^1/_2$mal in der Kopflänge begriffen ist, steht nicht ganz 1 Diameter von der Nasenspitze und etwas mehr als 1 Diameter vom anderen Auge ab; die Entfernung des hinteren Augenrandes vom Kopfende beträgt $1^1/_4$ Diameter des Auges. Die Länge der schiefen Mundspalte gleicht dem Augendurchmesser; das hintere Ende des Oberkiefers reicht in senkrechter Richtung bis zum vorderen Augenrand.

Die Nasenöffnung liegt etwas vor dem Mundwinkel. Das Profil steigt vom Hinterhaupte bis zur Dorsale unbedeutend an, und fällt von der Stirne bis zum vorderen Mundrande ziemlich steil ab. Die geringste Höhe des langen Schwanzstieles ist $2^2/_4$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Dorsale beginnt hinter den zugespitzten Brustflossen und liegt nahezu um die Länge eines Auges näher dem Schwanzende als der Schnauzenspitze; ihre Basis erreicht wie bei *Alburnus lucidus* nur die Länge von der Deckelspitze bis zum hinteren Augen-

rande; ihre Höhe steht der Länge der Brustflossen etwas nach und beträgt circa $^2/_3$ der Kopflänge. Die längsten Strahlen der Anale sind nicht unbedeutend kürzer als die der Dorsale. Die Bauchflossen reichen mit ihrer Spitze nicht bis zur Analgrube und gleichen $^3/_5$ der Kopflänge.

Die Caudale ist sehr tief gabelig; die Länge des unteren Lappens übertrifft die des Kopfes.

Die Schuppen sind zart, rundlich, und decken sich gegenseitig zur Hälfte; die grössten derselben übertreffen an Länge nur wenig den halben Augendiameter. Die Seitenlinie läuft parallel dem Bauchrande.

Färbung. Rücken bräunlich, mit stahlblauem Schimmer. Seiten und Bauch silberglänzend. Eine ziemlich breite schwarze Binde beginnt in gleicher Höhe mit der Mitte des Auges am vorderen Rande des Kiemendeckels und erstreckt sich in gerader Richtung, etwas über der Mitte der Körperhöhe liegend, bis zum hinteren Rande der mittleren Strahlen der Schwanzflosse. Die Schuppen der Seitenlinie sind in der Regel zunächst ihrer Basis fein schwarz punktirt.

Totallänge: 2—4 Zoll 3 Linien.

Fundort: Syrien im Arsus. Im kaiserlichen zoologischen Museum durch Dr. Kotschy.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

XLVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

4. 9

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

XXIV. SITZUNG VOM 5. NOVEMBER 1863.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 31. October zu Karlsbad erfolgten Ableben des Herrn Regierungsrathes Joseph Ritter von Arneth.

Derselbe legt ferner folgende Abhandlungen vor:

„Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung: Cyclocotyleen“ von Herrn Dr. K. Diesing.

„Beiträge zur Kenntniss des Coniins“ II, von dem c. M. Herrn Prof. Th. Wertheim in Gratz.

„Über das elektromagnetische Verhalten des Stahles“, vom Herrn Prof. A. v. Waltenhofen in Innsbruck.

„Die Analyse des Minerals Szajbelyit“, von Herrn Erwin v. Sommaruga.

Herr Prof. C. Ludwig spricht über „einige neue Beziehungen zwischen dem Bau und der Function der Niere“, sowie über eine von ihm gemeinschaftlich mit Herrn Zawarykin verfasste Arbeit, betitelt: „Beiträge zur Anatomie der Niere“.

Herr Bergrath Fr. Ritter v. Hauer überreicht folgende Mittheilungen:

„Feuermeteor am 18. October 1863“, beobachtet von J. F. Julius Schmidt, Director der Sternwarte zu Athen.

„Herrn Director Julius Schmidt's Feuermeteor vom 18. October 1863“, von Herrn Hofrath W. Haidinger. Ein Sendschreiben an Herrn Hofrath Haidinger in Wien.

Herr Dr. A. Boué legt eine Abhandlung: „Über Solfataren und Krater erloschener Vulcane“ vor.

Herr Dr. Fr. Liharžik übergibt eine Abhandlung über „das Wesen und die mathematischen Gesetze der Quadratzahlen oder die eigentliche Bedeutung der alten sogenannten mystischen oder Geheimzahlen“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Dijon: Mémoires. 2e Série. Tome Xe, Année 1862. Dijon & Paris, 1863; 8o.

Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon: Memoires. Classe des sciences: Tomes VIe, XIe & XIIe. Lyon et Paris, 1854, 1861 & 1862; 8°. Classe des lettres: N. S. Tomes I^r & X^e. Paris & Lyon. 1851 & 1861—62; 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig u. Kopp. N. R. Bd. LI. Heft 3. Leipzig & Heidelberg, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1441—1442. Altona, 1863; 4°.

Baudelot, E., Recherches sur l'appareil générateur des Mollusques Gastéropodes. Paris, 1863; 4°.

Berg, Ernst von, Repertorium der Literatur über die Mineralogie, Geologie, Paläontologie, Berg- und Hüttenkunde Russlands bis zum Schlusse des 18. Jahrhunderts. St. Petersburg, 1862; 8°. — *Catalogus systematicus bibliothecae horti imperialis botanici Petropolitani. Petropoli*, 1852; 8°. — Catalogue alphabétique et méthodique des dessins de plantes exécutés et conservés au jardin impérial de botanique à St. Pétersbourg. St. Pétersbourg, 1857; 8°. — *Additamenta ad thesaurum literaturae botanicae* I & II. *Halis et Petropoli*, 1859 & 1862; 8°.

Bibliothèque Universelle de Genève: Archives des sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XVIIe, No. 68. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1863; 8°.

Blanchard, Émile, Notice sur ses principaux travaux. 1860; 4°. — Recherches anatomiques sur le système tégumentaire des reptiles. 8°. — Du grand sympathique chez les animaux articulés. 8°. — Du système nerveux chez les Invertébrés. Paris, 1849 8°. — Rapport relatif à un ver à soie propre à Madagascar. (Comptes rendus de l'Acad. d. sc. t. LVI.) 4°.

Chevreul, E., Exposé d'un moyen de définir et de nommer les couleurs d'après une méthode précise et expérimentale etc. Avec un Atlas. (Cercles chromatiques.) Paris, 1861; 4°. & Folio. — Recherches sur la teinture. 1re Série. Recherches physiques. Paris, 1847; 8°. — Recherches chimiques sur la teinture. 8e, 9e et 10e Mémoires. (Extr. du t. XXIV. des Mém. de l'Acad. d. sc.) Paris, 1853; 4°. — Recherches chimiques sur la teinture. 11e Mémoire. (Lu à l'Académie des sciences les 25 Février, 22 et 29 Avril, 6 et 13 Mai 1861.) Paris, 1861; 4°. — Recherches chimiques sur la teinture. 12e, 13e,

14e Mémoires et Appendice. (Extr. du t. XXXIV, de l'Académie de sciences.) Paris, 1863; 4o. — Considération sur la reproduction, par les procédés de M. Niépce de St. Victor des images gravées, déssinées ou imprimées. (Extr. du t. XX des Mém. de l'Acad. d. sc.) 4o. — Rapport sur les recherches de M. Niépce de St. Victor. (Extr. des Comptes rendus des séances de l'Académie d. sc. t. XXV.) 4o. — Recherches chimiques sur plusieurs objets d'archéologie. (Extr. du t. XXII des Mém. de l'Acad. d. sc.) 4o. — Recherches expérimentales sur la peinture à l'huile. (Extr. du t. XXII. des Mém. de l'Acad. d. sc.) Paris, 1850; 4o. — Première note sur quelques propriétés du bleu de Prusse etc. (Extr. du t. XXIII. des Mém. de l'Acad. d. sc.) Paris, 1850; 4o. — Observations en réponse au rapport de la commission spéciale du Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1851; 4o. — Explication déduite de l'expérience de plusieurs phénomènes de vision concernant la perspective. (Extr. du t. XXX de l'Acad. d. sc.) Paris, 1859; 4o. — Mémoire en réponse au rapport fait en 1858 par une commission chargée d'étudier l'organisation du Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1863; 4o. — Réfutation des allegations contre l'administration du Muséum d'histoire naturelle etc. Paris, 1863; 4o. — Rapport sur le bouillon de la Compagnie Hollandaise. 8o. — Discours prononcés aux assemblées de la Société d'agriculture. 8o. — Mémoire sur plusieurs réactions chimiques qui intéressent l'hygiène des cités populeuses. (Extr. des Mém. de la Société d'agriculture. 1853.) 8o.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII. No. 15. Paris, 1863; 4o.

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 17e et 18e Livraisons. Paris, 1863; 8o.

Desnoyers, J., Sur des Indices matériels de la Coexistence de l'homme avec *l'Elephas meridionalis* etc. (Extr. des Comptes rendus des séan. de l'Acad. d. sc., t. LVI.) 4o. — Réponse à des objections faites au sujet de stries et d'incisions constatées sur des ossements de Mammifères fossiles des environs de Chartres. (Ibid. T. LVI.) 4o.

Freiburg, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus den Jahren 1861—1863; 4o. & 8o.

Gesellschaft, Oberhessische, für Natur- und Heilkunde: X. Bericht. Giessen, 1863; 8°.

— der Wissenschaften zu Leipzig: G. Mettenius, Über den Bau von Angiopteris. (Abhandlgn. der math.-phys. Classe. Bd. VI.) Leipzig, 1863; 4°. — Joh. Gust. Droysen. Die Schlacht von Warschau. 1656. (Abhandlgn. der philolog.-hist. Classe. Bd. IV. Nr. 4.) Leipzig, 1863; 4°. — Berichte über die Verhandlungen der mathem.-phys. Classe XIV. Bd. 1862. Leipzig; 8°. — Berichte über die Verhandlungen der philol.-hist. Classe. XIV. Bd. 1862. Leipzig; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von F. Vorwerk. Band XX. Heft 1 & 2. Speyer, 1863; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang, Nr. 31. Wien, 1863; 4°.

Levi, Moise Raffaello, La Patologia cellulare. Venezia, 1863; 8°.

Mondes. Ire Année, Tome I^r, 12e—13e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Owen, Richard, Monograph on the Aye-Aye (*Chiromys madagascariensis* Cuvier). London, 1863; 4°. — Monographs on the British Fossil Reptilia from the Oolitic Formations. Part. I & II. London, 1861 & 1862; 4°. — On the Dicynodont Reptilia, with a Description of some Fossil Remains brought by H.R.H. Prince Alfred from South Africa, November 1860. 4°.

Plantamour, E., Du climat de Genève, 1863; 4°. — Résumé météorologique de l'année 1861 pour Genève et le Grand St. Bernard. (Tiré de la Biblioth. Univers. de Genève Août 1862.) Genève, 1862; 8°.

Société géologique de France: Bulletin, IIe Série. Tome XXe, Feuilles 21—30. Paris, 1862 à 1863; 8°.

Society, The Asiatic, of Bengal: Journal. N. S. Supplementary Number. (Vol. XXXII.) Calcutta, 1863; 8°. — *Bibliotheca Indica*: Nr. 186—195 und New-Series. Nr. 31—37. Calcutta, 1862 & 1863; 8°.

Verein, Naturwissenschaftlicher, für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. XX. & XXI. Band. Jahrgang 1862 und 1863. Berlin, 1862 & 1863; 8°.

— siebenbürgischer, für Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Verhandlungen u. Mittheilungen: Jahrg. XIV. Nr. 1—6. 1863; 8°.

Verein, Frankfurter Physikalischer: Zur Jubelfeier des 100jährigen Bestehens der Dr. Joh. Christian Senckenbergischen Stiftung am 19. August 1863. 4°.

Viaggio intorno al globo della fregata austriaca Novara negli anni 1857, 1858, 1859. Tomo II. Vienna, 1863; gr. 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 34 & 44. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XII. Jahrgang, Nr. 27. Gratz, 1863; 4°.

Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung: Paramecocotyleen.

Von dem w. M. **Dr. K. M. Diesing.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 8. October 1863.)

Im Jahre 1854 habe ich in den Sitzungsberichten der kais. Akademie eine Abhandlung unter dem Titel: „Über eine naturgemässe Vertheilung der Cephalocotyleen“ veröffentlicht, in welcher meine Hauptabsicht dahin ging, wesentliche Veränderungen im Gebiete der Systematik vorzunehmen. Gelegentlich wurden dabei auch die morphologischen Eigenthümlichkeiten der besonderen Gruppe von Cephalocotyleen, welche sich durch die Verwachsung der Ränder ihrer Kopfsauggruben auszeichnen, schärfer hervorgehoben, als dies im Systeme der Helminthen geschehen war.

Die geschlechtslosen Cephalocotyleen wurden in der erwähnten Abhandlung, da mir die Beweise für ihre Larvennatur damals noch nicht in jeder Beziehung genügend erschienen, wenigstens vorläufig noch von den geschlechtlich entwickelten Thieren getrennt und die Zugehörigkeit einiger der ersteren zu einigen der letzteren nur mit grosser Zurückhaltung erwähnt. Da jedoch seither durch die trefflichen Beobachtungen der Herren van Beneden, Creplin, Haubner, Huxley, Knoch, Küchenmeister, Leuckart, v. Siebold, Wagener und noch mehrerer anderer über Metamorphose und Metagenese und vorzüglich durch die Versuche mit Übertragung von reifen Eiern und andererseits von Larven in den Darmcanal anderer Thiere die Zugehörigkeit der Larven zu den Geschlechtsthieren bei einer grösseren Anzahl von Arten mit der grössten Sicherheit nachgewiesen worden ist, so fühle ich mich jetzt verpflichtet, in den vorliegenden Blättern die neuesten Ergebnisse aus der Entwickelungsgeschichte der Cephalocotyleen in ihrer Anwendung auf die Systematik nach ihren wesentlichsten Grundzügen darzustellen.

Die Entwickelung der Cephalocotyleen ist eine zweifache, entweder eine unmittelbare oder eine mittelbare. Unmittelbare Entwickelung ist jene, wo schon der ausgeschlüpfte Embryo dem

Mutterthiere ähnlich ist; mittelbare Entwickelung erfolgt durch Larven [1]).

Die Entstehung dieser Larven findet auf zweifache Weise Statt, entweder durch gänzliche oder nur theilweise Umwandlung eines Embryo in eine Larve, welche man dann eine metamorphische nennen könnte, oder durch Knospung an einer aus der Umwandlung des Embryo hervorgegangenen Blase oder in eigenen Zeugungstaschen einer gleichen Larve; die durch Knospung entstandenen Larven könnten als metagenetische bezeichnet werden.

Die Erscheinungsweisen der mittelbaren Entwickelung sind Metamorphose oder Metagenese.

Bei der Metamorphose verwandelt sich die aus dem Embryo durch Umbildung entstandene Larve ohne weiteres Zwischenglied in das vollkommene Thier.

Die Metagenese (*metagenesis s. generatio alternans*, Generationswechsel) ist ihrem weitesten Begriffe nach, jene Art von Fortpflanzung, bei welcher ausser der ursprünglichen geschlechtlichen Zeugung im Verlaufe der Entwickelung noch eine oder mehrere Arten der ungeschlechtlichen Hervorbringung stattfinden.

Bei jenen Cephalocotyleen, welche dem Generationswechsel unterworfen sind, verwandelt sich der unmittelbar aus dem Ei hervorgegangene Embryo in eine Larve oder in eine Blase. Diese Larve besitzt das Vermögen durch Knospung innerhalb eigener Leibestaschen wieder ähnliche Larven hervorzubringen, welche bestimmt sind, durch Metamorphose sich in das vollkommene Thier umzuwandeln. Diese Art des Generationswechsels, welche sehr wahrscheinlich innerhalb derselben Species zugleich mit Metamorphose vorkommt, zeichnet sich dadurch aus, dass die Larven zweiter Generation unmittelbar aus jenen erster Generation ohne

---

[1]) Larven sind geschlechtslose Übergangsformen, welche durch blosse Umbildung dem Mutterthiere gleich werden, im Gegensatze zu den Ammen, d. i. jenen ungeschlechtlichen Übergangsformen, welche zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung bestimmt sind, selbst aber nie zu einem dem Mutterthiere gleichen Wesen sich umbilden. Als Ammen wären bei den Cephalocotyleen allenfalls die Knospenblasen zu betrachten, und bei der Knospenbildung in unentwickelten Ligulen vertritt die knospende Larve ihren Abkömmlingen gegenüber einigermassen die Stelle einer Amme.

Zwischenglied hervorgehen; man könnte sie als Larvengenerationswechsel *(campemetagenesis)* bezeichnen. Bei der andern Art des Generationswechsels in dieser Ordnung besitzt die aus der Umwandlung des Embryo hervorgegangene Blase das Vermögen durch Knospung Larven hervorzubringen, welche durch Metamorphose ihre völlige Entwickelung erreichen. Es tritt also zwischen Embryo und Larve ein Zwischenglied, die Blase, auf und es wäre diese Entwickelungsweise daher Blasengenerationswechsel *(cystometagenesis)* zu nennen.

Im Blasengenerationswechsel finden einige bemerkenswerthe Unterschiede Statt. Der Embryo der dieser Fortpflanzungsweise unterworfenen Paramecocotyleen verwandelt sich in eine meist schlauchförmige Blase [1]), welche zum Theil eingestülpt wird und am Grunde der Einstülpung durch Knospenbildung eine Larve mit Kopf und Hals hervorbringt, welche nach ihrer Vollendung mit dem eingestülpten Theile wieder ausgestülpt wird. Im Generationswechsel der Cyclocotyleen ist der Vorgang dem so eben geschilderten im Wesentlichen gleich; die beinahe stets mit klarer Flüssigkeit gefüllte Blase ist fast kugelförmig oder langgestreckt, selten abgeplattet; sie bringt an ihrer Oberfläche nur eine oder viele Larven hervor. Endlich kommen bei Cyclocotyleen aus der Umwandlung der Embryonen hervorgegangene Blasen vor, welche nur an der inneren Fläche meist durch Brutkapseln stets viele Larven hervorbringen [2]). Innerhalb dieser primären oder Mutterblasen findet häufig eine Entstehung ähnlicher neuer Blasen, der secundären oder Tochterblasen Statt.

Die Knospenblase der Paramecocotyleen wird, nachdem sie eine Larve hervorgebracht, meist bald darauf von dieser abgeworfen; die Knospenblase der Cyclocotyleen wird, nachdem sie

---

[1]) Der Name *sporocystis*, mit dem diese Blase gewöhnlich bezeichnet wird, ist nicht richtig gebildet, denn die Larven entstehen nicht aus Sporen, sondern aus Knospen oder Gemmen; es dürfte daher der Name Knospenblase *(blastocystis)* vorzuziehen sein; diese Knospenblase liegt meist am Ende des Halses der Larve, nur bei einigen Paramecocotyleen zwischen Hals und Leib oder am Ende des Larvenleibes.

[2]) Man könnte jene Blasen, auf deren äusserer Fläche Larven entstehen, *ectoblastocystides*, jene welche die Larven an der inneren Fläche hervorbringen, *endoblastocystides* nennen, und Blasen mit nur einer Larve als *monocampae*, solche mit vielen Larven als *polycampae* bezeichnen.

eine oder viele Larven hervorgebracht hat, von diesen nicht abgeworfen, sondern theilweise abgelöst und nachher aufgelöst.

Die letztangeführte Form des Generationswechsels, das ist jene, in welcher auf der inneren Fläche der Blase die Larven entstehen, zeigt eine vollständige Übereinstimmung mit der Entwickelung jener Trematoden, deren Larven aus sogenannten Keimschläuchen (Sporocysten) hervorgehen; auch bei letzteren gibt es Mutter- und Tochterschläuche. Was die übrigen bei den Trematoden vorkommenden Modificationen des Generationswechsels betrifft, so fehlt für die Entwickelung durch Sporotherien (Redien) eine entsprechende Entwickelungsweise bei den Cephalocotyleen; dagegen scheint die Entwickelung durch Sporonemen und die gelegentliche Erzeugung von Larven im abgeworfenen Cercarienschwanze ein Analogon der Larvenmetagenesis bei den Cephalocotyleen darzustellen [1]).

Ein Generationswechsel durch Keimschläuche *(sporocystides* Baer*)* ist bei den Trematoden bis jetzt fast ausschliesslich nur in Mollusken, ein Generationswechsel durch Knospenblasen in der Ordnung der Cephalocotyleen bei den Paramecocotyleen meist nur in Fischen, selten in einigen wenigen Schildkröten, Crustaceen, Käfern, Mollusken und Borstenwürmern, bei den Cyclocotyleen nur in Säugethieren beobachtet worden.

Was die systematische Stellung der Cephalocotyleen, einerseits von den Myzhelminthen, andererseits von den Rhyngodeen begrenzt, betrifft, so ist dieselbe durch die Verwandtschaftsverhältnisse mit beiden Ordnungen eine tief begründete und untrennbare.

Eine theilweise Verwandtschaft der Trematoden mit den afterlosen Cephalocotyleen wurde schon zu wiederholten Malen von mehreren berühmten Helminthologen ausgesprochen und nachgewiesen.

---

1) Durch die Beobachtungen des Herrn Pagenstecher an *Bucephalus* (Trematoden S. 27 und 52), bei *Rhopalocerca tardigrada (Distoma duplicatum* ebenda S. 29 und 52*)*, *Cercaria ornata* ebenda S. 15, *Diplocotyle mutabilis (Cercaria diplocotylea* ebenda S. 26*)* und neuerlich an *Cercaria cotylura* aus den Geschlechtsdrüsen von *Trochus cinereus* (in der Zeitschrift für wissensch. Zool. XII. S. 293—305) wurde eine von mir schon vor Jahren ausgesprochene Ansicht, dass nämlich in den abgeworfenen Cercarienschwänzen neue Larven sich bilden, bestätigt.

Andererseits besteht eine Verwandtschaft der afterlosen Cephalocotyleen mit den Acanthocephalen in dem beiden gemeinsamen Mangel eines besonderen Verdauungscanales und in der Gegenwart, Form und Lage der die Stelle desselben vertretenden Längsgefässe, deren Zahl bei den Cephalocotyleen 2, 4, 6 selbst 8 — 10, bei den Acanthocephalen aber nur 2 beträgt, und welche bei beiden durch zahlreiche Verästelungen ein Gefässnetz bilden; ferner gibt sich noch eine theilweise Verwandtschaft durch einen aus- und einstülpbaren Saugrüssel, welchen alle Acanthocephalen und zwar stets bewaffnet, besitzen, und der auch unter den afterlosen Cephalocotyleen bei den Rhynchotaenien entweder bewaffnet oder unbewaffnet vorkommt, zu erkennen. Von wesentlichen Folgerungen für die systematischen Beziehungen zwischen den afterlosen Cephalocotyleen und den Acanthocephalen wäre noch die Erkenntniss der wahren Natur der Gregarinen. Die Gregarinen wurden von mir im Systeme der Helminthen als Vorbilder der Acanthocephalen betrachtet, gleichwie die Cercarien als Vorbilder der Trematoden und die Blasenwürmer als Vorbilder der Band- und Kettenwürmer galten. Durch sorgfältige Forschungen hat sich in der Folge ergeben, dass ohne allen Zweifel die Cercarien nur Larvenzustände der Trematoden, die Blasenwürmer solche der Band- und Kettenwürmer seien. Diese veränderte Anschauungsweise hat in mir die Ansicht erweckt, dass die Gregarinen mit grösster Wahrscheinlichkeit ebenfalls nur Larvenzustände der Acanthocephalen sein dürften; diese Vermuthung wurde durch einen vor kurzer Zeit von Professor Leuckart gemachten höchst wichtigen Versuch [1]) fast zur Gewissheit erhoben. Leuckart brachte die Eier des *Echinorhynchus Proteus* in ein mit *Gammarus pulex* reich besetztes Gefäss, und fand schon nach wenigen Tagen nicht blos zahlreiche Eier im Darmcanale der Gammarinen, sondern sah auch, dass die Embryonen ihre Eischalen verliessen, durch die Wandungen des Darmcanales in die Leibeshöhle auswanderten, sich hier nach allen Richtungen bis in die Körperanhänge hinein verbreiteten und zu wachsen begannen. Im Verlaufe von sechs

[1]) In den Nachrichten von der G. A. Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1862. 433 — 447.

Wochen war durch einen Vorgang, über den Leuckart nicht ganz entschieden zu sein scheint, ob er als Generationswechsel oder Metamorphose zu betrachten wäre, ein geschlechtsloses Thier gebildet, welches ohne allen Zweifel mit einer oder der andern der zuerst von Zenker als *Echinorhynchus miliarius* und *E. diffluens* beschriebenen, von mir aber im Systeme der Helminthen wegen der grossen Ähnlichkeit mit vielen Gregarinen als *Gregarina miliaria* und *G. diffluens* angeführten Formen identisch sein dürfte [1]).

Sollten auch die übrigen Gregarinen in Folge eben so genau angestellter Versuche sich wirklich als Larvenformen der Acanthocephalen herausstellen, so wäre, abgesehen von den oben berührten Verwandtschaften im Bau der Organe noch ein anderes in der Fortpflanzungsweise gegründetes wesentliches Band durch alle drei Ordnungen gegeben.

Hinsichtlich der hier beibehaltenen systematischen Stellung der Pentastomen, welche mit den in neuester Zeit aufgestellten Ansichten nicht übereinkommt, fühle ich mich verpflichtet, die Gründe anzugeben, durch welche ich bestimmt wurde, bei meiner früheren Anschauung zu verharren. Die Pentastomen besitzen im vollkommenen Zustande Bewegungsorgane am Kopfe und im Embryonalzustande Bewegungsorgane am Leibe, und wurden zunächst nach der verkannten Beschaffenheit dieser Organe von Beneden, Schubart, Leuckart und neuerlichst von Gerstäcker [2]) aus der Classe der Helminthen oder Würmer entfernt und in die Abtheilung der Arthropoden gebracht. Leuckart, dem wir die umfassendste Darstellung dieses Gegenstandes verdanken, nimmt den Hakenapparat innerhalb der Kopfgruben der Pentastomen als ein zweigliederiges Bein in Anspruch; das erste Glied hat nach ihm eine harte Rückenfläche, den sogenannten Stützapparat, und eine gewöhnlich weiche Bauchfläche; eine Gelenkseinrichtung an der Basis des Grundgliedes ist nirgends entwickelt, das Grundglied erscheint demnach als eine einfache zapfenförmige Auftreibung der Körperwand. Das zweite oder Endglied wird durch den hohlen Haken (die Klaue) repräsentirt, welcher auf der erwähnten Stütze

---

[1]) Abweichend davon sind *Gregarina Gammari* und *G. longissima* Siebold.

[2]) Handbuch der Zoologie von Peters, V. Carus und Gerstäcker 1863, II.

einer Ginglymoidealbewegung fähig ist. Die Chitinschuppe, die diesen Stützapparat darstellt, gehört in ganz derselben Weise wie der Haken der äusseren Oberfläche des Körpers an. Beide werden durch Häutung gewechselt.

Diese Anschauung der Bewegungsorgane erlaubt aber noch eine andere Deutung, welche durchaus keinen Grund darbietet, die Pentastomen aus der Classe der Helminthen auszuscheiden; denn meiner Meinung nach ist der weiche Bauchtheil des Leuckart-schen Grundgliedes, ohne der Natur Zwang anzuthun, allein ein wirklicher Fussstummel, analog den Fussstummeln oder Höckern (Parapodien Huxley [1]) der Borstenwürmer, während die Stütze, welche die Rückenfläche des Fussstummels bildet, mit dem dazu gehörigen Haken die Bedeutung einer zusammengesetzten Annelidenborste hat, bei welchen häufig eine Einlenkung durch Winkelgelenk *(ginglymus)* vorhanden ist. Zusammengesetzte Organe mit und ohne Stützapparat, welche bald als Haft-, bald als Bewegungswerkzeuge dienen, finden sich übrigens auch in der Ordnung der Myzhelminthen, und zwar beispielsweise bei den Gattungen *Dactylogyrus* und *Plectanophorus*.

Eben so wenig als die Beschaffenheit der Bewegungsorgane gibt die Körperringelung der Pentastomen eine hinreichende Veranlassung, um sie von den Würmern zu trennen. Da die Bewegungsorgane der Pentastomen nicht jenen der Anthropoden, sondern jenen der Chaethelminthen (Chaetopoden im engeren Sinne) entsprechen, so entfällt die Annahme eines Cephalothorax von selbst, und die Pentastomen besitzen wie alle geringelten Borstenwürmer und die mit Ringelung versehenen borstenlosen Würmer nur homonome Gliederung und die Abtheilungen sind nicht zu formell unterschiedenen Körperabschnitten vereinigt.

Bedeutenden Werth legt Leuckart auf die Chitinbedeckung der Pentastomen, indem er das Auftreten von Chitin für einen fast ausschliesslichen Charakter der Arthropoden hält. Diese Voraussetzung ist aber nicht durchwegs gegründet, denn unter den Helminthen tritt eine fast gänzliche Chitinbedeckung des Leibes bei

[1]) Fusshöcker ohne Borsten hat unter den Chaethelminthen *Tomopteris, Peripotus* dagegen förmliche Klauen, die *Carus* a. a. O. 429 den Fussgliedern der Anthropoden vergleicht.

Pinacobdella Kolenatii [1]), *Sclerotrichum echinatum* [2]) und *Oncophora neglecta* [3]), eine theilweise in den Mundklappen von *Cucullanus*, dem Kopfsaume der *Sclerostomen* u. m. a. auf.

Das Nervensystem der Pentastomen ist so eigenthümlich und abweichend gebildet, dass dasselbe weder für die Einreihung in die Arthropoden, noch in die Würmer einen entschiedenen Anhaltspunkt bieten dürfte.

Einer besonderen Erörterung bedürfen noch die Embryonen der Pentastomen. Van Beneden, welcher solche Embryonen zuerst entdeckte, und jene von *Linguatula (Pentastomum) probosoideum* und *L. Diesingii (P. euryzonum)* mit vier an der Bauchseite in ein Viereck gestellten, zweigliederigen, an der Spitze mit Haken versehenen Füsschen beschreibt, war der Ansicht, dass sich diese Füsschen im Laufe der weiteren Entwickelung in die vier mit Haken bewaffneten Kopfgruben umbilden. Die Anwesenheit der gegliederten Füsschen bestimmte diesen Forscher die Pentastomen den Arthropoden, und zwar den Crustaceen anzureihen. Die späteren Untersuchungen Leuckart's (Pentastomen S. 115) haben aber dargethan, dass die embryonalen Fusshöcker von *Pentastomum* überall einen einfachen, kurzen und kegelförmigen Zapfen darstellen, der ohne Gliederung ist, ohne deutliche Grenzen aus der Körpermasse hervorwächst und eine von Chitin gebildete Stütze einschliesst, in welcher die Haken beweglich, endlich dass diese embryonalen Fusshöcker mit ihren Haken, nachdem der Embryo auf seiner Wanderung den Ort seiner weiteren Entwickelung erreicht hat, als nun unbrauchbar bei der ersten Häutung abgeworfen und nicht mehr erneuert werden, so dass daher von einer Umwandlung derselben in die Kopfgruben mit Haken keine Rede sein kann [4]).

---

[1]) Vergl. Denkschriften d. k. Akad. d. Wissensch. XIV. 76, Tab. III. 18 — 24.

[2]) Vergl. *Trichocephalus echinatus Rudolphi* Entoz. hist. II. 98.

[3]) Vergl. *Trichocephalus gibbosus Rudolphi* Synops. 640.

[4]) Von den angeführten theilweise abweichend ist die Ansicht Gerstäcker's im Handb. d. Zool. II. 346, welcher die Pentastomen als Ordnung *Linguatulina* zwischen den Ordnungen *Tardigrada* und *Pantopoda* in der Classe der *Arachnoidea* aufführt. Derselbe erwähnt, dass der Arthropodentypus nur beim Embryo, dessen Bewegungsorgane er für zweigliederig hält, deutlich in die Augen tritt; die geschlechtsreifen Individuen sind nach ihm ohne Beine, am Kopfsegment mit vier ausstülpbaren Mundhaken in Umkreise der Mundöffnung versehen.

Nachdem die vorstehenden Gründe meiner Überzeugung nach zu dem Schlusse berechtigen, dass die Pentastomen nicht zu den Arthropoden, sondern in die Classe der Helminthen gehören, bleibt zu ermitteln, in welcher Ordnung dieser Classe sie ihre Stelle zu finden hätten. Da sich die Pentastomen durch Gruben am Kopfe auszeichnen, die Anwesenheit solcher Kopfgruben aber einen der wesentlichsten Charaktere der Ordnung der Cephalocotyleen bildet, so müssten jene in die genannte Ordnung aufgenommen werden, innerhalb welcher sie eine natürliche, vor Allem durch die Anwesenheit eines eigenen Darmcanales mit After charakterisirte Tribus darstellen. Die Bewegungsorgane innerhalb der an der Unterseite des Kopfes liegenden vier Gruben gehören zwar wesentlich zum Charakter der Gattung *Pentastomum*, dürften aber kein ausschliessliches Merkmal der afterführenden Paramecocotyleen bilden, denn es wäre wohl möglich, dass in Zukunft in dieser Gruppe Gattungen bekannt würden, welche zwei, vier, ja sogar acht solcher Gruben auf der Unterseite des Kopfes besässen, innerhalb deren keine Bewegungsorgane vorkommen. Analog verhält es sich bei den afterlosen Paramecocotyleen, wo die hakenartigen Bewegungs- und zugleich Anheftungsorgane entweder fehlen, oder wo sie vorhanden, verschieden angebracht sind, jedoch meist oberhalb den Kopfgruben stehen.

Mit der Zahl, Lage und Verbindung dieser Kopfgruben unter sich ergeben sich bei den Paramecocotyleen überhaupt besondere Eigenthümlichkeiten. So haben bei den afterlosen jene, welche nur eine Kopfgrube am Vorderende besitzen, wie *Caryophyllaeus* einen ungegliederten Leib, und die Individuen tragen beiderlei Geschlechtsorgane nur in der Einzahl; bei jenen, welche mit zwei, vier oder acht gegenständigen Kopfgruben versehen sind, ist der Leib mehr oder weniger deutlich gegliedert und in jedem entwickeltem Gliede zeigen sich sowohl männliche als weibliche Geschlechtsorgane; bei *Disymphytobothrium*, wo zwei mit ihren Rändern verwachsene Gruben den Kopf einschliessen, sind der Leib ungegliedert, die Geschlechtsorgane vielfach. Der Mund ist bei allen endständig und beide Geschlechter sind in einem Individuum vereint.

Dagegen liegen bei den afterführenden die vier Gruben auf der Unterseite des Kopfes, der Mund ist unterständig und zu jeder

Seite desselben liegen zwei Gruben. Der Leib ist meist geringelt. Die Geschlechter sind getrennt und die Geschlechtsorgane sind in jedem Thiere nur einmal vorhanden.

Was die Embryonen betrifft, so besitzen jene der afterlosen Cephalocotyleen meistens vier oder sechs unmittelbar in die Haut eingesenkte Häkchen, welche zur Bewegung während der Wanderperiode dienen. Bei den afterführenden Paramecocotyleen ist die Zahl der Häkchen des Embryo vier, sie sind jedoch nicht unmittelbar in die Haut eingesenkt, sondern stehen auf Fussstummeln, die, wie die Embryonalhäkchen der ersten Tribus, nachdem der Embryo den geeigneten Ort zu seiner weiteren Entwickelung erreicht hat, als fernerhin unbrauchbar bei der ersten Häutung abgeworfen werden.

Durch die Einbeziehung der Pentastomen wird in der Ordnung der Cephalocotyleen derselbe Gegensatz von afterlosen und afterführenden Helminthen durchgeführt, welcher sich in allen übrigen Ordnungen der borstenlosen Würmer nachweisen lässt.

Schliesslich fühle ich mich verpflichtet, meinem bewährten Freunde Herrn August von Pelzeln, welcher mich auch bei dieser Arbeit mit Rath und That auf das Kräftigste unterstützte, hier öffentlich meinen innigsten Dank auszusprechen, so wie auch Herrn Dr. Friedrich Brauer, welcher auf mein Ersuchen die Pentastomen der kaiserlichen Sammlung bezüglich der Zahl ihrer Leibesringe und der Vertheilung der darauf liegenden Öffnungen (Stigmen) einer sorgfältigen Prüfung unterwarf.

ORDO: CEPHALOCOTYLEA *DIESING.*

Entozoa cystica et Cestoidea omnia. — Trematodum genus Pentastomum *Rudolphi.*

Character essentialis ordinis: Cephalocotylea sunt Achaethelmintha mollia, capite bothriis aut acetabulis instructo. *Corpus* eorum parenchymatosum, articulatum v. transverse plicatum, rarissime continuum. Caput acetabulo unico terminali, vel 2, 4, 8 oppositis aut 4 inferis s. unilateralibus instructum; acetabula sunt vel oblonga s. bothria *(Paramecocotylea)* vel circularia s. acetabula sensu strictiori *(Cyclocotylea)* — Tractus cibarius proprius nullus aut simplex ano stipatus. — Androgyna aut sexus discreti. — Statu perfecto animalium vertebratorum, statu imperfecto eorundem rarissime et animalium evertebratorum endoparasita. Evolutio in Paramecocotyleis directa, vel per larvas metamorphicas vel metageneticas: in Cyclocotyleis directa (?) vel per larvas metageneticas.

SECTIO I. PARAMECOCOTYLEA.

Cestoidea Rudolphi *partim.* — Trematodum genus Pentastomum *Rudolphi.*

Animalcula solitaria, libera, alba vel grisea, transparentia vel opaca, longitudine aliquot linearum, pollicum vel pedum. *Corpus* elongatum, molle, parenchymatosum, planum vel depressiusculum, rarius teretiusculum, continuum [1]), aut articulatum s. *polysomum* articulis successive evolutis, ultimis maturis facile deciduis vel annulato-plicatum. *Caput* corpore continuum vel collo inarticulato discretum, bothrio unico antico terminali, aut bothriis 2, 4 vel 8 oppositis, marginibus suis patentibus (anaegocheila) aut marginibus concretis vel jugo junctis (symphytocheila), aut 4 in latere infero sitis [2]). *Acetabulum* nullum, rarissime unicum aut duo auxiliaria in bothrio singulo vel unum ad articulos corporis. *Proboscides* terebratoriae nullae (atrypanorhyncha) aut 4 armatae in collum

[1]) In illis, ubi corpus continuum simul organis genitalibus plurimis instructum est, articulorum concretio intima et inconspicua jure habenda.

[2]) Solummodo in Hypobothriis.

retractiles (trypanorhyncha). *Os* terminale aut inferum subterminale [1]) — *Tractus cibarius* proprius nullus ejusque loco vasa longitudinalia 2, 4 aut 6 imo 8 — 10, similibus transversalibus passim inter se juncta, vascula capillaria vibrantia reticulato-ramosa sub angulo recto emittentia; vasa longitudinalia antice in ramulos divisa, postice (in nonnullis saltem) in articulo primitive ultimo in vesiculum contractilem s. pulsatoriam, poro excretorio instructam, inserta; aut *tractus intestinalis* simplex ano stipatus [2]). *Systema nervorum* dubium, aut massa ganglionaris sub oesophago sita, hunc ligamento medullari semicirculari amplectens, cum filis duobus nerveis principalibus [3]). *Androgyna* aut sexus discreti [4]). *Penes* protractiles filiformes et aperturae genitalium femineae in androgynis (excepta familia Monobothriorum) numerosi, laterales vel marginales; in familia *Monobothriorum* et in illis sexus discreti singuli, in ultimis penes duplices alternatim fungentes, apertura feminea unica. *Organa genitalia* interna; *androgynorum mascula:* testiculus simplex vel multiplex, vas deferens et burseola penis; feminea: organon germinativum et organon vitelligenum, uterus tubulosus tortuosus cum vagina; *sexu discretorum mascula:* testiculus interdum cum epididymide, vas deferens et vesiculae seminales, feminea: ovarium furcatum, uterus bicornis utrinque oviductu longissimo et receptaculo seminis (i. e. bursa reservationi spermatis destinata) ante vaginam amplam communem. *Ovipara*, ovulis maturis plerumque simul cum articulis corporis posticis facile deciduis et cum faecibus extus delatis. *Embryo* in androgynis subglobosus uncinulis locomotoriis sessilibus 6 rarius 4 [5]) instructus, rarissime uncinulis destitutus [6]), in illis sexus discreti: subglobosus plerumque postice acuminatus, uncinulis quatuor (vel sex?) horum singulo pedicello molli inarticulato inserto; uncinuli embryonum utriusque tribus cum cute exuta simul dejiciuntur. *Evolutio* directa aut indirecta et tunc per larvas duplicis originis: larvas metamorphicas i. e. transformatione embryonis totius vel solummodo partis anterioris,

---

1) Solummodo in Hypobothriis.
2) Ibidem.
3) Ibidem.
4) Ibidem.
5) Tetrarhynchus (Rhynchobothrium) corolatus Wagener Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 19.
6) Ligula simplicissima (monogramma) Van Beneden, Mem. Vers. Intest. 141.

parte postica decidua [1]), ortas aut per larvas metageneticas i. e. gemmificatione blastocystidis e transformatione embryonis prodientis vel gemmificatione in sacculis propriis larvarum identicarum progenitas [2]). — In Hominis, Mammalium et Avium, praesertim Piscium et Amphibiorum tractu cibario aut in Hominis, Mammalium, Amphibiorum vel Piscium organis variis, excepto tractu cibario [3]).

Larvae [4]) sunt animalcula incompleta agama rarissime gemmipara, animalculis maternis plus minusve similia, capite et collo, vel capite et corporis articulo primitivo instructa e transformatione embryonis directa vel indirecta orta, in visceribus fere omnibus libere v. folliculo inclusa, rarius in ventriculo vel intestinis, nec non inter musculos corporis animalium vertebratorum, rarius evertebratorum obvia, cum illis ab aliis animalibus devorata et in eorum tractu intestinali sensim perfecte evoluta [5]).

Conspectus dispositionis familiarum et generum adjectis larvarum formis.

SECTIO I. PARAMECOCOTYLEA.

Caput bothrio unico terminali aut 2, 4 v. 8 oppositis aut 4 in latere infero sitis instructum. — Tractus cibarius proprius nullus aut simplex ano stipatus. — Androgyna aut sexus discreti.

TRIBUS I. PARAMECOCOTYLEA APROCTA.

Bothrium unum terminale s. anticum, aut 2, 4 vel 8 opposita. Trypanorhynchi nulli aut quatuor. — Nec tractus cibarius proprius, nec anus. — Androgyna.

SUBTRIBUS I. ATRYPANORHYNCHA. Caput proboscidibus terebratoriis nullis instructum. Evolutio directa vel per larvas metamorphicas i. e. e transformatione totali vel partiali embryonis prodientes vel per larvas metageneticas nunc e blastocystide nunc in sacculis larvarum ortas.

---

[1]) Solummodo in Triaenophoro.

[2]) Solummodo in Ligula.

[3]) Solummodo Hypobothria.

[4]) Larvarum exacta distributio magnis premitur difficultatibus; hinc illarum dispositio hujus loci nequaquam absoluta.

[5]) Quod solummodo de larvis tribus primae valet; de larvis tribus secundae confer larvam *Pentastomi* taenioidis.

* *Anaegocheila:* Bothria marginibus liberis, nec concretis.

Familia I. Monobothria. Corpus continuum. Caput dilatatum fimbriatum v. subglobosum, mutabile, aut subcylindricum, bothrio terminali, organo disciformi in utroque bothrii margine, vel organis disciformibus nullis. Organorum genitalium par solummodo unicum. Apertura genitalis feminea pene postposita contigua, vel apertura exitui organorum genitalium utriusque sexus communis. In Piscium tam fluviatilium quam marinorum intestinis. Evolutio directa, in aliis ignota.

1. **Caryophyllaeus.** Corpus continuum. *Caput* corpore continnum, dilatatum, fimbriatum, mutabile, bothrio terminali transverse bilabiato. Penis lateralis retro medium corporis. Apertura genitalis feminea pene postposita, contigua. In Piscium fluviatilium intestinis. Evolutio directa.
2. **Monobothrium.** Corpus continuum. Caput subcylindricum bothrio terminali subcirculari. Apertura genitalis exitui organorum genitalium utriusque sexus communis. In *Cyprinorum* intestinis. Evolutio ignota.
3. **Diporus.** Corpus continuum. Caput subglobosum, bothrio terminali circulari et organo disciformi poro centrali instructo in utroque bothrii margine. Apertura genitalium... In Piscium marinorum intestinis. Evolutio ignota.

Familia II. Dibothria. Corpus continuum transverse plicatum v. articulatum. Caput corpore continuum v. collo discretum, bothriis duobus, rarissime acetabulo auxiliario in bothrio sito, inerme vel armatum. Aperturae genitalium varie dispositae. In Hominis, Mammalium et Avium, praesertim Piscium, rarissime Cephalopodum intestinis. Evolutio per metamorphosin incompletam aut per metagenesin, rarissime per larvas larvarum gemmificatione ortas.

† Bothria acetabulo auxiliario nullo instructa.

α. Nec caput, nec bothria armata.

4. **Ligula.** Corpus continuum. Caput corpore continuum, bothriis duobus lateralibus oppositis. Ovaria serie simplici vel duplici cum penibus ad lineam medianam. In Avium piscivorarum ingluvie vel intestinis cum Piscibus translata. Evo-

lutio per metamorphosin vel per larvas larvarum gemmificatione ortas.

5. **Schistocephalus.** Corpus articulatum. Caput subtriangulare profunde fissum, bothriis duobus marginalibus oppositis. Ovaria elevata et penes ad lineam medianam. In Avium piscivorarum intestinis cum piscibus generis *Gasterostei* pastis translata. Evolutio per metamorphosin larvae.

6. **Dibothrium.** Corpus transverse plicatum vel articulatum. Caput corpore continuum vel collo discretum, bothriis duobus oppositis marginalibus aut lateralibus. Aperturae genitalium varie dispositae. In Hominis, Mammalium et Avium, praesertim Piscium, rarissime Molluscorum cephalopodum intestinis — Evolutio per metamorphosin larvae.

β. Caput vel bothria armata.

7. **Echinobothrium.** Corpus transverse plicatum vel articulatum. Caput a corpore collo armato discretum, bothriis duobus oppositis lateralibus, antrorsum utrinque processu apice armato instructum. Aperturae genitalium masculae ad lineam medianam, femineae marginales. In Piscium marinorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae metagenesi ortae.

8. **Triaenophorus.** Corpus subarticulatum. Caput corpore continuum, bothriis duobus oppositis lateralibus antice aculeis utrinque binis tricuspidatis armatis. Aperturae genitalium masculae marginales, femineae ad lineam medianam. In Piscium fluviatilium rarius marinorum intestinis. Evolutio per metamorphosin incompletam larvae. Embryonis pars anterior in larvam transformatur, posteriore decidua.

†† Bothria acetabulo auxiliario instructa.

9. **Amphicotyle.** Corpus articulatum. Caput corpore continuum, bothriis duobus oppositis lateralibus, singulo acetabulo auxiliario instructo. Aperturae genitalium... In Piscium marinorum intestinis. Evolutio ignota.

Familia III. Tetrabothria. Corpus articulatum. *Caput* corpore continuum vel collo discretum, bothriis quatuor indivisis exappendiculatis, rarissime appendiculatis, aut costis

transversalibus multilocularibus, inerme vel armatum. Acetabulum auxiliare nullum, vel unum ad articulos corporis, vel unum bothrio singulo superpositum, vel duo in bothrio singulo, vel illorum loco crumenula operculata in singulo bothrio. Aperturae genitalium varie dispositae. In Mammalium, Avium et Amphibiorum, praeprimis in Piscium tam fluviatilium quam marinorum intestinis. Evolutio per metamorphosin incompletam larvae, ex embryone (an etiam e blastocystide) directe ortae.

α. Bothria acetabulo auxiliario nullo instructa.

† Bothria indivisa, exappendiculata vel appendiculata; nec caput, nec bothria armata, aut caput, aut bothria armata.

α. Bothria exappendiculata; nec caput nec bothria armata; articuli corporis acetabulo auxiliario nullo vel uno instructi.

10. Tetrabothrium. Corpus articulatum acetabulis auxiliariis nullis. Caput corpore continuum vel collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis s. unilocularibus, sessilibus. Aperturae genitalium, varie dispositae. In Mammalium, Avium et Piscium marinorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae ex embryone directe ortae.

11. Anthobothrium. Corpus articulatum acetabulis auxiliariis nullis. Caput collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis s. unilocularibus pedicellatis, summe versatilibus. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae ex embryone directe ortae.

12. Amphoterocotyle. Corpus articulatum, acetabulis auxiliariis pone aperturas genitales femineas. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis. Aperturae genitalium masculae laterales, femineae marginales. In Avium intestinis. Evolutio ignota.

β. Bothria exappendiculata. Caput vel bothria armata.

13. Polyonchobothrium. Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis, singulo uncinis simplicibus sex percurso. Collum septis longitudinalibus instructum. Aperturae genitalium... In Piscium fluviatilium intestinis. Evolutio ignota.

14. Tetracampos. Corpus articulatum. Caput subglobosum, papilla terminali, uncinulis simplicibus in acervos quatuor dispositis

armata instructum, bothriis quatuor oppositis indivisis. Aperturae genitalium laterales. In Piscium fluviatilium intestinis. Evolutio ignota.

Genus haud bene notum.

15. Cylindrophorus. Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis tubulosis parallelis, uncinulis duobus apice furcatis bothrio singulo superpositis. Aperturae genitalium... In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

γ. Bothria appendiculata, armata.

16. Prosthecobothrium. Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis, apice furcatis, armato, et appendiculo foliaceo postico instructo. Aperturae genitalium marginales. In Rajarum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

†† Bothria transverse plicato-costata, inermia v. armata.

α. Bothria inermia.

17. Echeneibothrium. Corpus articulatum. Caput corpore continuum v. collo discretum, haustello terminali protractili, bothriis quatuor oppositis transverse costato-plicatis, pedicellatis. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

β. Bothria armata.

18. Onchobothrium. Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis transverse costato-plicatis, singulo uncinulis 2 v. 4 simplicibus armato. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

b. Bothria acetabulis auxiliariis 1 vel 2 instructa vel crumena interrupta.

† Bothria indivisa s. costis transversalibus nullis, inermia.

19. Phyllobothrium. Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor sessilibus oppositis marginibus laciniato-crispatis, singulo acetabulo auxiliario marginali

antico instructo. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

20. **Monorygma.** Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, haustello terminali, bothriis quatuor oppositis sessilibus, marginibus integris, singulo acetabulo auxiliario instructo. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio ignota.

21. **Orygmatobothrium.** Corpus articulatum. Caput a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis pedicellatis, singulo acetabulis auxiliariis scrobiculiformibus duobus instructo. Aperturae genitalium marginales. In Squalorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

22. **Marsypocephalus.** Corpus articulatum. Caput corpore continuum convexiusculum, antice bothriis quatuor cruciatim oppositis ovalibus, singulo medio marsupio s. crumena lobulo membranaceo clausili instructo. Aperturae genitalium laterales. In Piscium fluviatilium intestinis. Evolutio ignota.

†† Bothria transverse costata, armata.

23. **Calliobothrium.** Corpus articulatum. Caput corpore continuum vel collo discretum, bothriis quatuor oppositis angularibus, costis transversalibus duabus trilocularibus, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis apice furcatis, vel quatuor simplicibus armato, et acetabulo auxiliario superposito instructo. Aperturae genitalium marginales. In Selachiorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae.

Familia IV. Octobothria [1]).

24. **Octobothrium.** Corpus articulatum. Caput haustello terminali, bothriis octo per paria angularibus. Aperturae genitalium.... In Piscium marinorum intestinis. Evolutio ignota.

** *Symphytocheila:* Bothria marginibus suis concretis vel jugo junctis.

Familia V. Monosolenobothria.

25. **Disymphytobothrium.** Corpus continuum. Caput bothriis duobus oppositis, marginibus posticis capitis basi adnatis, margini-

1) Character generis unici simul familiae; quod de familiis omnibus subsequentibus, unicum solum genus continentibus, pariter valet.

bus lateralibus reciproce concretis, concretione cavum subglobosum caput includens formantibus, marginibus anticis patentibus. Collum nullum. Aperturae genitalium in utroque latere uniseriales. In Sturionum Americae septentrionalis intestinis. Evolutio ignota.

Familia VI. Disolenobothria.

26. **Solenophorus.** Corpus articulatum. Caput bothriis duobus oppositis, singulo marginibus suis lateralibus concretis, antice, interdum et simul postice pervio. Collum breve vel nullum. Aperturae genitalium laterales. In Amphibiorum tropicorum intestinis. Evolutio ignota.

Familia VII. Zygobothria.

27. **Zygobothrium.** Corpus articulatum. Caput quadrangulare, bothriis quatuor angularibus, singulo marginibus mediante jugo junctis. Collum nullum. Aperturae genitalium marginales. In Piscium fluviatilium Americae tropicae intestinis. Evolutio ignota.

SUBTRIBUS II. TRYPANORHYNCHA. Caput proboscidibus terebratoriis quatuor armatis in collum retractilibus instructum — Evolutio per metagenesin.

Familia VIII. Dibothriorhyncha.

28. **Rhynchobothrium.** Corpus articulatum. Caput bothriis duobus oppositis lateralibus vel marginalibus, integris, septo longitudinali bilocularibus vel fissis. Proboscides quatuor armatae. Collum tubulosum. Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales, vel ambo marginales. In Piscium marinorum tractu intestinali. Evolutio per metagenesin.

Familia IX. Tetrabothriorhyncha. Corpus articulatum. Caput bothriis quatuor lateralibus binis oppositis, aut terminalibus prominentibus cruciatim dispositis. Trypanorhynchi quatuor armati liberi, vel singillatim bothria percurrentes. Collum tubulosum. Aperturae genitalium marginales v. laterales. In Piscium marinorum intestinis. Evolutio per metagenesin.

29. **Tetrarhynchobothrium.** Corpus articulatum. Caput bothriis quatuor lateralibus binis oppositis. Trypanorhynchi quatuor liberi. Aperturae genitalium marginales v. laterales. In Piscium marinorum intestinis. Evolutio per metagenesin.

30. Syndesmobothrium. Corpus articulatum. Caput bothriis quatuor terminalibus prominentibus, cruciatim dispositis. Trypanorhynchi quatuor singillatim bothria medio percurrentes. Aperturae genitalium marginales (?) In Piscium marinorum intestinis. Evolutio per metagenesin.

Larvae Paramecocotyleorum aproctorum:

Larvae Atrypanorhynchorum.

Familia Dibothria.

1. Corpus continuum depressum longissimum, sulco utrinque longitudinali simplici v. duplici exaratum. Nec caput discretum, nec bothria conspicua. In Piscium fluviatilium cavo abdominis.

Status perfectus: Ligulae species.

2. Corpus articulatum planiusculum, ovato-lanceolatum, linea mediana impressa utrinque sulcatum. Caput subtriangulare obtusum costa divisum, bothriis duobus marginalibus oppositis. In Piscium generis *Gasterostei* cavo abdominis.

Status perfectus: Schistocephalus dimorphus.

3. Collum (?) continuum vel obsolete transverse plicatum. *Caput* bothriis duobus marginalibus vel lateralibus oppositis. In Hominis, Mammalium et Piscium intestinis.

Status perfectus: Dibothrii species.

4. Corpus continuum depressum longissimum lineare, sulco longitudinali nullo. *Caput* bothriis duobus oppositis. Sub cute et inter musculos animalium vertebratorum exceptis Piscibus *(Sparganum)*.

Status perfectus ignotus.

5. Corpus subarticulatum. Caput bothriis duobus lateralibus et fasciculis uncinulorum duobus anticis instructum. Collum inerme, versus basin fascia transversali rubra. Blastocystis corpori postice adhaerens. — In Crustaceis marinis, nec non in Rajarum intestinis cum Crustaceis translata.

Status perfectus: Echinobothrium Typus.

6. Collum (?) continuum gracile. Caput ovale, antice subbilabiatum, labio singulo aculeis facile deciduis ultra 20 armato, bothriis versatilibus. Blastocystis postice pedicellata pedicello apice acetabulifero. In Molluscorum marinorum hepate intra blastocystidem (*Echinobothrium levicolle* Lespes).

Status perfectus: fortasse Echinobothrii species.

7. Corpus continuum breve, ab embryonis parte posteriore, demum decidua, strictura discretum. Caput bothriis duobus oppositis lateralibus capiti leviter impressis, antice aculeis utrinque binis tricuspidatis armatis. In Piscium fluviatilium rarius marinorum organis variis excepto tractu cibario.

Status perfectus: Triaenophorus nodulosus.

8. Corpus depressum articulatum, fragile. *Caput* sagittatum, bothriis marginalibus (?) aculeis seriatim dispositis armatis. Evolutio intra blastocystidem. In Piscium marinorum intestinis (*Dibothrium Scyllii Caniculae* Wagener).

Status perfectus: an Dibothrii species?

Familia Tetrabothria.

9. Corpus continuum, vesicula pulsatoria postica. Caput bothriis quatuor cruciatim dispositis indivisis sessilibus, nec laciniatis, nec marginibus crispatis, cupula terminali interdum haustellum retractile emittente, maculis rubris duabus vel nullis. In Piscium marinorum ventriculo et intestinis rarissime in Crustaceorum marinorum intestinis.

Status perfectus: fortasse Tetrabothrii species.

10. Collum (?) continuum. Caput bothriis quatuor cruciatim dispositis summe versatilibus, singulo pedicello contractili affixo. In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Anthobothrium Cornucopia.

11. Corpus (blastocystis?) continuum subovatum. Caput incrassatum, bothriis quatuor cruciatim oppositis tubaeformibus antice capiti adnatis, postice liberis, membrana inter se junctis. Collum subcylindricum longum gracile. — In Selachiorum ventriculo (*Steganobothrium insigne* D.).

Status perfectus: fortasse Anthobothrii species.

12. Collum (?) breve, interdum blastocystidi (?) postice adhuc adhaerens. Caput bothriis quatuor subellipticis antice capiti adnatis, postice liberis, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis, apice furcatis. In Rajarum ventriculo et intestinis.

Status perfectus: Prosthecobothrium Dujardinii.

13. Corpus dense aculeatum. Caput inerme, bothriis quatuor oppositis summe versatilibus, nunc hemisphaericis, nunc in tubulum protractis. Collum retractile. In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Cylindrophorus typicus.

14. Collum (?) continuum. *Caput* bothriis quatuor oppositis pedicellatis summe versatilibus, costis transversalibus interdum etiam dissepimento longitudinali plurilocularibus, haustello retractili. In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Echeneibothrii species.

15. Corpus continuum vesicula pulsatoria postica (?). Caput bothriis quatuor oppositis, costis transversalibus et dissepimento longitudinali mediano 33 — 44-locularibus, cupula terminali, rubromaculatum. In Piscium marinorum intestinis.

Status perfectus: fortasse Echeneibothrii spec.

16. Collum (?) continuum. *Caput* bothriis quatuor oppositis, costis duabus transversalibus inaequaliter trilocularibus, singulo uncinis duobus vel quatuor simplicibus armato. In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Onchobothrii species.

17. Corpus continuum elongatum polymorphum, vesicula pulsatoria postica. Caput bothriis quatuor oblongis cruciatim oppositis versatilibus, costa transversali bilocularibus, maculis rubris interdum insignitum, cupula terminali interdum haustellum retractile emittente. — In Piscium marinorum ventriculo et intestinis libere, rarius ad hepar et peritoneum in folliculo, rarissime in Crustaceorum intestinis vel in Molluscorum Cephalopodum intestinis et ovariis, vel in Acalepharum ventriculo (*Scolex* Müller).

Status perfectus: fortasse Onchobothrii species.

18. Corpus continuum elongatum, vesicula pulsatoria postica. Caput bothriis quatuor oblongis cruciatim oppositis, costis transversalibus duabus trilocularibus, maculis duabus insignitum, haustello retractili. In Piscium nec non Crustaceorum marinorum intestinis.

Status perfectus: fortasse Onchobothrii species.

19. Collum (?) continuum elongatum. *Caput* bothriis quatuor oblongis cruciatim oppositis, costis transversalibus tribus quadriloculariibus. In Cephalopodum intestinis.

Status perfectus: fortasse Onchobothrii species.

20. Collum (?) continuum. Caput bothriis quatuor angularibus, ovato-oblongis, costis transversalibus duabus inaequaliter triloculariibus, singulo antrorsum uncinulis duabus basi junctis, apice furcatis armato et acetabulo auxiliario nunc uni, nunc triloculari, nunc in globolum contracto instructum.

Larva prima juventute: Caput solummodo bothriis inaequaliter triloculariibus, nec acetabulis auxiliariis, nec uncinis instructum, in collum (blastocystidem?) polymorphum retractum.

In Selachiorum ventriculo et intestinis.

Status perfectus: Calliobothrium coronatum.

21. Collum (?) continuum. Caput bothriis quatuor oppositis versatilibus, nunc cupuliformibus, nunc subglobosis, singulo acetabulis auxiliariis duobus. In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Orygmatobothrium versatile.

22. Corpus continuum, corpusculis calcareis retrorsum dispositis et vesicula pulsatoria postica. Caput in corpus retractile, bothriis quatuor obsoletis, singulo acetabulis auxiliariis duobus postpositis, anteriore majore, cupula terminali. In Molluscorum Cephalopodum intestinis libere, vel inter parietes intestinales in folliculo (*Orygmatoscolex pusillus* D.).

Status perfectus: fortasse Orygmatobothrii spec. ignota.

23. Collum (?) continuum. Caput bothriis quatuor oppositis, nunc elongatis acetabulo auxiliario superposito, marginibus integris, nunc expansis marginibus crispatis, haustello nullo.

Larva prima juventute: Collum continuum. Caput bothriis subellipticis, acetabulis auxiliariis nullis, haustello terminali mox evanescente. — In Selachiorum intestinis.

Status perfectus: Phyllobothrium Thridax.

24. Corpus continuum cylindricum versatile, vesicula pulsatoria postica cum poro. Caput bothriis quatuor oppositis crispatis,

exstantibus, singulo acetabulo auxiliario. In cavo abdominis Chaethelminthum aquarum dulcium (*Scolex Tubificis rivulorum* Udekem).

Status perfectus ignotus: an larva Phyllobothrii?

25. Collum (?) continuum. Caput bothriis quatuor oppositis, subovalibus, singulo acetabulo auxiliario scrobiculiformi infra bothrii marginem anticum munito, cupula terminali parva. In Piscium marinorum intestinis.

Status perfectus: fortasse Monorygmatis spec.

26. Collum (?) blastocystide subglobosa adhaerente. Caput bothriis ellipticis, cupula terminali. In Piscium niloticorum visceribus variis, excepto tractu cibario, folliculo inclusa (*Scolex Synodontis et Heterobranchi* Wedl).

Status perfectus ignotus.

27. Corpus ovale versatile, vesicula pulsatoria postica cum poro, appendice (blastocystide?) utriculiformi, fundo vesiculae pulsatoriae filo brevi adnata. In cavo abdominis Chaethelminthum aquarum dulcium (*Scolex Naidis proboscideae* Udekem).

Status perfectus ignotus.

28. Collum (?) blastocystide subglobosa adhaerente. Caput bothriis nunc ellipticis, nunc suborbicularibus, haustello pyriformi uncinulorum corona simplici cincto. In Coleopterorum cavo abdominis (*Bandwürmer des Mehlkäfers* Stein).

Status perfectus ignotus.

29. Collum (?) blastocystide adhaerente. Caput bothriis subellipticis, haustello subcylindrico apice uncinulorum corona duplici cincto. In Molluscorum Gasteropodum cavo respiratorio (*Taenia Arionis* Siebold).

Status perfectus ignotus.

30. Praecedenti similis uncinulorum corona simplici. In *Tiedemanniae* pallio (*Encystirte Taenienamme* Gegenbaur).

Status perfectus ignotus.

31. Collum (?) blastocystide adhaerente. Caput bothriis subcircularibus subpedicellatis, haustello apice uncinulorum corona

duplici, superiore uncinulis majoribus, intumescentia acetabuliformi basilari et alia mediana, nec non foveola terminali instructis; inferiore uncinulis minoribus, majoribus similibus efformata, foveolis tamen nullis. In Piscium fluviatilium intestinis (*Gryporhynchus pusillus* Nordm.).

Status perfectus ignotus.

Larvae Trypanorhynchorum.

Familia Dibothriorhyncha.

32. Caput bothriis oppositis duobus lateralibus, rarius marginalibus, integris, vel septo longitudinali bilocularibus, vel fissis s. bilobis. Trypanorhynchi quatuor in collum retractiles. Collum tubulosum interdum rubromaculatum. Articulus corporis nullus vel solummodo unicus in collum retractilis. Evolutio intra blastocystidem, apertura patente vel clausa; blastocystis nunc collo adhuc adhaerens, nunc jam separata. In Piscium marinorum rarius Salmonum et Molluscorum cephalopodum organis variis.

Status perfectus: Rhynchobothrii species.

33. Caput magnum bothriis duobus oppositis, septo longitudinali bilocularibus (?), magnis, rotundato-ovalibus. Collum longum gracile. Articulus corporis incrassatus vagina inclusus, papillis quatuor in postico vaginae apice in conum conferuminatis. Blastocystis ignota. In Piscium marinorum hepate (*Tetrarhynchus quadripapillosus* Baird).

Status perfectus: Fortasse Rhynchobothrii species.

34. Caput bothriis duobus oppositis ovalibus vel obcordatis s. postice emarginatis. Trypanorhynchi quatuor in collum retractiles. Collum tubulosum. Corpus continuum taeniaeforme. Blastocystis (receptaculum) corpori postice adhaerens. In Piscium marinorum organis variis, excepto tractu cibario (*Anthocephalus* Rudolphi partim).

Status perfectus ignotus.

35. Caput bothriis duobus oppositis, postice emarginatis. Trypanorhynchi quatuor in collum retractiles. Collum tubulosum. Corpus taeniaeforme longissimum continuum, interdum subarticulatum. Blastocystis (receptaculum) inter collum et corpus sita, caput cum collo excipiens. Inter Piscium marinorum carnes, nec non in eorum

organis variis, excepto tractu intestinali (*Gymnorhynchus* R. s. *Acanthorhynchus* D.).

Status perfectus ignotus.

Familia Tetrabothriorhyncha.

36. Caput bothriis quatuor, binis oppositis, ovato-lanceolatis vel linearibus longis, capiti immersis. Trypanorhynchi quatuor in collum retractiles. Collum tubulosum. Evolutio intra blastocystidem, apertura patente vel clausa; blastocystis nunc collo adhuc adhaerens, nunc a collo jam separata. Articulus corporis nullus vel solummodo unicus in collum retractilis. In Piscium marinorum rarissime in Testudinum vel Cephalopodum organis variis, nec non inter musculos, rarissime in intestinis, libere, vel folliculo inclusa.

Status perfectus: Tetrarhynchobothrii species.

37. Caput bothriis quatuor terminalibus prominentibus, cruciatim dispositis, basi membrana junctis. Trypanorhynchi quatuor singillatim bothria medio percurrentes, apice excurrentes. Collum tubulosum longum. Corpus longum continuum depressum vel teretiusculum. Blastocystis (receptaculum) inter collum et corpus sita, caput cum collo corpus interdum excipiens. In superficie viscerum Piscium marinorum saepe folliculo solitarie inclusa.

Status perfectus: Syndesmobothrii species adtuc ignotae.

TRIBUS II. PARAMECOCOTYLEA PROCTUCHA.

Bothria quatuor in capitis latere infero sita, hamulum simplicem vaginantia. Tractus cibarius simplex, hinc ore illinc ano terminatus. Sexus discretus.

Familia X. Hypobothria.

31. **Pentastomum.** Corpus depressum v. teretiusculum annulato-plicatum, rarius laeve. *Caput* continuum v. subdiscretum. *Os* ventrale subterminale anticum inter bothria bina, uncinulum vaginantia, collocatum. Apertura genitalis mascula ventralis infra os, pene duplici, feminea in apice caudali. In animalium vertebratorum (exclusis Avibus) organis variis, excepto tractu cibario. Evolutio per metamorphosin.

Larvae Paramecocotyleorum proctuchorum.

Corpus depressiusculum vel teretiusculum annulato-plicatum, annulis plerumque denticulatis vel fimbriatis. Bothria uncinulo simplici et altero accessorio primo supraimposito, plerumque minore, instructa. In Animalium vertebratorum (exclusis Avibus) organis variis, excepto tractu cibario (*Pentastomum denticulatum*).

Status perfectus: Pentastomi spec.

TRIBUS I. PARAMECOCOTYLEA APROCTA.

Bothrium unum anticum terminale, aut 2, 4 vel 8 opposita Trypanorhynchi nulli aut quatuor. — Nec tractus cibarius proprius, nec anus. — Androgyna.

SUBTRIBUS I. ATRYPANORHYNCHA. Caput proboscidibus terebratoriis nullis instructum, bothrio 1 terminali aut 2, 4 v. 8 oppositis lateralibus v. marginalibus. — Evolutio directa aut indirecta et tunc per larvas metamorphicas, aut metageneticas [1]).

Caput larvae integrum vel costa divisum, bothriis nullis, duobus vel quatuor. *Pars* inarticulata retro caput sita interdum sulco simplici vel duplici exarata. Larvarum pars inarticulata s. continua, ab auctoribus corpus nominata, fortasse nunc colli, nunc corporis nomen merere videtur, quod tamen haud raro difficile dictu est in larvis *Atrypanorhynchorum*. Pro collo [2]) habenda erit in illis, in quibus pars continua retro caput sita vesicula pulsatoria caret; pro corporis tamen articulo primo [3]), dum pars continua vesicula pulsatoria instructa est. Patet vero res in larvis *Trypanorhynchorum* in quibus collum trypanorhynchos includit. In larvis *Ligularum* et *Schistocephali*, quarum pars inarticulata demum in statu perfecto organis genitalibus praedita est, pars praedicta corpus, nec collum sistit.

In larvis collo instructis licebit supponere ortum tam ex transformatione embryonis directa in larvam, quam per metagenesin.

In larvis articulo corporis primitivo instructis, evolutio ex transformatione embryonis directa in larvam probabilior erit habenda.

---

[1]) Echinobothrium.

[2]) In illis collo instructis, diversa pendebit longitudo colli, tam in larvis, quam in animalibus perfectis, solummodo ab evolutione corporis articulati subsequa, nunc, accelerata, nunc retardata.

[3]) In speciminibus, ex evolutione larvarum articulo primitivo instructarum ortis demumque perfecte evolutis et completis, articulus primitivus propter articulos novos interjectos nunc ultimus evadit; quod etiam de *Cyclocotyleis* valet.

Ligularum larvae duplici modo oriuntur: primariae nempe per transformationem embryonis directam, secundariae s. metageneticae per gemmificationem in sacculis propriis larvarum corpori immersis.

Corpus larvarum (continuo illo *Ligularum* excepto), cum esca in alia animalia translatum, ulteriore suo incremento articulis, organis genitalibus demum praeditis, instructum deprehendes. — In animalium vertebratorum rarius evertebratorum cavi abdominis organis variis, ventriculo et intestinis nec non inter musculos corporis vertebratorum, exceptis Piscibus, liberae vel folliculo inclusae.

* *Anaegocheila:* Bothria marginibus liberis nec concretis.

Familia I. Monobothria *Dies.* Corpus continuum. Caput dilatatum fimbriatum vel subglobosum, mutabile aut subcylindricum, bothrio antico terminali, nunc organo disciformi poro centrali pertuso, in utroque bothrii margine instructum, nunc organis disciformibus carens. Organorum genitalium par solummodo unicum, latere patens. Apertura genitalis feminea pene postposita, contigua, vel apertura exitui organorum genitalium utriusque sexus communis. In Piscium tam fluviatilium quam marinorum intestinis. Evolutio directa, plurium ignota.

I. CARYOPHYLLAEUS *GMELIN.*

Taeniae spec. *Pallas.* — Fasciolae spec. *Goeze.* — Phyllina *Abildgaard.* — Caryophyllinus *Schrank.*

Corpus continuum elongatum depressum, vesicula pulsatoria postica cum poro excretorio. *Caput* dilatatum fimbriatum, bothrio terminali transverso bilabiato. *Os . . . Collum* nullum. *Penis* lateralis conicus retractilis retro medium corporis; *apertura genitalis* feminea pene postposita contigua. — In Piscium fluviatilium praeprimis *Cyprinorum* intestinis. — Evolutio directa.

1. **Caryophyllaeus mutabilis** *RUDOLPHI.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 577, adde:

Blanchard: in Annal. des sc. nat. 3. sér. X. 324. Tab. XII. 1, 2 (cum anatom.). — *M. Schultze:* in Verh. d. phys. med. Gesellsch. Würzburg IV. (1854) 228, (de organ. genital). — *Idem in: V. Carus* Icon. Zootom. Tab. VII. 11, 12 (cum anatom.). — *Diesing:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 577. — *G. R. Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 93 et 96. Tab. II. 18. Tab. VII. 2

(animalculum juvenile). — *Van Beneden:* Mem. Vers intest. 1858. 114 — 120. Tab. XIV (cum anatom.).

Habitaculum. In Piscium fluviatilium praeprimis *Cyprinorum* intestinis, omni fere anni tempore, vulgaris. — In *Cyprinoideorum* variorum intestinis, copiose in Belgia (Beneden).

II. MONOBOTHRIUM *DIESING.*

Ligulae spec. *Siebold* et *Wagener.* — Caryophyllaei spec. *Molin.*

Corpus continuum elongatum, vesicula pulsatoria postica. *Caput* subcylindricum, bothrio, terminali subcirculari. *Os . . . Collum* nullum. *Apertura* genitalis unica, organo masculo et femineo communis, lateralis ventralis in postico corporis triente. In *Cyprinorum* intestinis. *Evolutio* ignota.

Animalcula bothrii ope parieti intestini firmiter adhaerent. Systema vasorum e truncis longitudinalibus quatuor et vasculorum rete compositum.

1. Monobothrium Tuba *DIESING.*

Corpus planum retrorsum attenuatum. *Caput* ciliatum. Longit. 5‴, latit. $^1/_2$‴.

Ligula tuba? *Siebold* (ubi?) — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 8, 24 et 63. Tab. I. 14.

Habitaculum. *Tinca chrysitis:* in intestinis, Martio et Novembri, Pisae (Wagener).

An hujus loci?

2. Monobothrium punctulatum *DIESING.*

Corpus retrorsum conicum. *Caput* subglobosum mutabile limbo bothrii nunc integro, nunc denticulato. *Apertura genitalis . . .* Longit. 2—5‴; longit. capitis $^1/_2$‴ crassit. capitis $^1/_4$‴.

Cavitas sphaerica fissura ovali et cavitates utrinque duae hemisphaericae intra caput sitae.

Caryophyllaeus punctulatus *Molin:* in Sitzungb. d. kais. Akad. XXX (1858) 32. — Idem in Denkschr. XIX. (1861) 230 — 232. Tab. V. 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15.

Habitaculum. *Conger vulgaris*: in intestino tenui, Novembri et Decembri Patavii (Molin).

III. DIPORUS *DIESING.*

Caryophyllaei species *Molin.*

Corpus continuum elongatum teretiusculum. *Caput* a corpore discretum subglobosum, bothrio terminali circulari et organo disciformi poro centrali instructo in utroque bothrii margine. *Os* . . ., *Collum* nullum. *Apertura genitalis* . . . . In Piscium marinorum intestinis. — Evolutio ignota.

Communicatio quaedem inter singulum capitis porum et utriculum oblongum infrapositum existere videtur. Organon sphaericum incertae functionis in capitis medio transparens.

1. Diporus trisignatus *DIESING.*

Corpus retrorsum acuminatum. Longit. 1 — 3½‴; crassit. ¼‴; longit. capit ½‴; crassit. ½‴.

Caryophyllaeus trisignatus *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. (1858) 133. — Idem in Denkschr. XIX. 233. Tab. V. 20.

Habitaculum. *Merlucius vulgaris:* in intestino crasso, Decembri Patavii (Molin).

Vermis, in familia, dubii generis.

Ligula Proglottis *WAGENER.*

Corpus continuum depressum. *Caput* corpore continuum, bothrio. . . . *Apertura genitalis* mascula marginalis in initio tertii corporis trientis, feminea . . . *Penis* pilosus. Longit. 5 — 6‴.

Vasa longitudinalia duo, e capitis rete vasculoso orta, postice in vesiculam confluentia. Ovarium elongatum in linea mediana corporis retro penem situm, ovulis utraque extremitate acuminatis.

Corpus animalculorum juvenilium cuneiforme, dimidio anteriore pilosum. Longit. 1½—3‴.

Ligula Proglottis *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 18 (de ovulo) 23 et 62. Tab. I. 11 — 13.

Habitaculum. *Scymnus nicaeensis:* in intestino crasso, Septembri Nicaeae (Wagener).

Familia II. Dibothria *Dies.* Corpus continuum, transverse plicatum v. articulatum. Caput corpore continuum v. collo discretum, inerme v. armatum, bothriis duobus oppositis lateralibus

v. marginalibus, rarissime acetabulo auxiliario in bothrio sito, instructum. Aperturae genitalium varie dispositae. In Hominis, Mammalium et Avium sed praesertim Piscium, rarissime Cephalopodum intestinis. Evolutio directa, vel per metamorphosin incompletam, vel per hanc et simul per larvas e larvis per gemmificationem ortas vel per meta genesin.

* Bothria acetabulo auxiliario nullo instructa.

α Nec caput, nec bothria armata.

IV. LIGULA *BLOCH* et *CREPLIN.* Charactere reform.

Taeniae et Fasciolae spec. *Auctorum.* — Bothriocephali spec. *Nitzsch.*

Corpus continuum, depressum, longissimum, vesicula pulsatoria postica. *Caput* corpore continuum, bothriis duobus oppositis, lateralibus sulciformibus. *Os . . . Ovaria* serie simplici vel duplici cum penibus ad lineam medianam collocata. In Avium piscivorarum ingluvie vel intestinis cum Piscibus translata et in vario gradu evolutionis detenta. *Evolutio* per metamorpbosin incompletam vel per hanc et simul per larvas e larvis gemmificatione ortas.

Status larvae: Corpus continuum, depressum longissimum, sulco utrinque longitudinali simplici vel duplici exaratum. Caput bothriis nullis. In Piscium fluviatilium praeprimis *Cyprinorum* cavo abdominis.

Embryo adhuc dubius, *Ligulae* speciei incertae, ovalis, uncinulis sex, subrectis versus unam extremitatem. *Wagener:* Verh. Haarl. XIII. 93. Tab. II. 15; *Ligulae*, incertae speciei, larvas vide ibid. Fig. 16 et 17. — De *Ligulae monogrammae* embryone inermi confer *Van Beneden:* Mem. Vers intest. l. i. c.

1. Ligula monogramma *CREPLIN.*

Corpus continuum hinc inde transverse rugosum. *Ovariorum* series solitaria, continua vel alternatim interrupta. Longit. $^1/_2$ — 5′; latit. 3‴ — 1″.

Ligula monogramma *Creplin.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 579. Nr. 1 (cum synon.). — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1851. 572. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 571.

Ligula sparsa *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 165. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1849. I. 69.

Ligula simplicissima Mergi *Van Beneden:* Mem. Vers. intest. 139 — 142 (de vesicula pulsatoria, de embryone etc.).

Statu larvae: *Corpus* sulco longitudinali simplici exaratum. Longit. aliquot linearum, pollicum v. pedum.

Larvarum ortus duplex; primariarum in ovulis, secundariarum gemmificatione in larvarum bursealis generatricibus (poches generatrices) transversalibus, ad sulcum medianum corporis, exceptis extremitatibus, sitis, 1—1½‴ immersis, aperturis irregulariter alternantibus. *Proles* aliquot lineas longae, animalculo materno similes, solummodo extremitate anteriore latiore diversae.

Ligula digramma statu inevoluto. *Diesing:* Syst. Helm. I. 580. Nr. 2 (cum synonymia).

Ligula simplicissima *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 134 — 136. (cum anatom.). — *G. R. Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. 25 — 63. Tab. II. 15 (de specimine cum nodulis marginalibus [gemmis?]). — Idem in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 93. Tab. II. 19 (larva gemmas marginales producens). — *Van Beneden:* Mem. Vers intest. 139 — 142.

Ligula monogramma *Creplin:* in Troschel's Arch. 1851. I. 272. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 571. — Idem in Denkschr. d. kais. Akad. XII. (1856) 24. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VII. (1855) 444.

Ligules *Brullé* in Compt. rend. XXXIX (1854) 773 — 775 (de multiplicatione per gemmificationem et de prolibus).

Habitaculo prius [1]) exposito adde: *Statu perfecto:* In Avium piscivorarum intestinis; nuperrime in *Mergo Merganser:* in Belgia (Beneden).

Statu larvae: In Piscium aquarum dulcium cavo abdominis; nuperrime in *Aspio Alburno:* individua 1—6 variae magnitudinis in uno pisce, Augusto — Octobrem creberrime, in Gallia (Brullé). — *Morrhua americana:* specimen unum 6″ longum ad 6‴ latum (Schafhirt). — *Leuciscus pulchellus:* specimina duo ad 6″ longa ad 5‴ lata (Baird): in cavo abdominis in America septentrionali.

2. Ligula digramma *CREPLIN.*

Corpus continuum passim transverse rugosum. *Ovariorum* series duae alternantes, vel interruptae oppositae. Longit. 1 — 1½″ et ultra; latit. 3 — 6‴.

Ligula digramma *Creplin:* statu evoluto. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 581. Nr. 2 (cum synon.). — Idem in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 571.

Ligula alternans *Creplin:* in Troschel's Arch. 1849. I. 69.

[1]) In Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854), nec in Systemate Helminthum.

Statu larvae: Corpus sulcis longitudinalibus duobus parallelis exaratum. Multiplicatio ignota. Longit. 1 — 1½″ et ultra; latit. 3—6‴.

Ligula monogramma statu inevoluto. *Diesing:* Syst. Helm. I. 579. Nr. 1 (cum synon.).

Ligula digramma *Creplin:* in Ersch. et Gruber Encycl. XXXII. 296 et in Troschel's Arch. 1851. I. 272. — *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 572.

Habitaculum. *Statu perfecto:* In Avium piscivorarum intestinis.

Statu larvae: In *Carassii vulgaris* abdomine.

In specierum inquirendarum enumeratione, quam in Systemate Helminthum dedi, *Ligula crispa* forsan ad *Schistocephalum dimorphum* esset referenda, *L. nodosa* vero penitus eo delenda, cum nil aliud quam *Triaenophori* fragmentum esse videatur.

V. SCHISTOCEPHALUS *CREPLIN.*

Taeniae spec. *Auctor.* — Hirudinis et Fasciolae spec. *Linné.* — Rhytis *Zeder.* — Bothriocephali spec. *Rudolphi.*

Corpus articulatum planum, ovato-lanceolatum. *Caput* subtriangulare obtusum profunde fissum, bothriis duobus oppositis marginalibus. *Ovaria* elevata cum penibus brevissimis ad corporis lineam medianam. — In Avium piscivorarum intestinis cum pastu translata. *Evolutio* per metamorphosin incompletam larvae; num embryonis transformatione, num e blastocystide ortae?

Status larvae: Corpus articulatum planiusculum, ovato-lanceolatum, linea mediana impressa utrinque sulcatum. Caput subtriangulare obtusum, costa divisum, bothriis duobus oppositis marginalibus. In Piscium generis *Gasterostei* cavo abdominis.

1. Schistocephalus dimorphus *CREPLIN.*

Corpus ovato-lanceolatum. *Caput* subtriangulare obtusum profunde fissum. Longit. 3 — 6″ imo pedalis, latit. ad 4‴.

Schistocephalus dimorphus *Creplin:* statu evoluto. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 584. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1849. I. 60, 67 et 69. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 121. — *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 572. — *La Valette:* Symbolae ad tremat. evolut. 32 (nota de evolutione organorum genitalium rapida.)

Bothriocephalus nodosus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 255.

Schistocephalus solidus *Steenstrup:* in Vidensk. Selsk. Oversigt. for Nov. 1857. 186 — 196 (de evolut.) Übers. v. *Creplin:* in Zeitschr. f. d. gesammt. Naturw. Halle 1859 (December) 475. — *Leuckart:* in Trosch. Arch. 1858. II. 129.

Statu larvae: Corpus ovato-lanceolatum. Caput subtriangulare obtusum costa divisum. Longit. 1 — 2 ½″ latit. 2 — 3‴.

Schistocephalus dimorphus *Creplin:* statu inevoluto. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 584. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1849. I. 67, 68, 69, 72. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Akad. XIII. (1854) 572. — *La Vallette*: l. s. c.

Bothriocephalus solidus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 254.

Schistocephalus solidus *Steenstrup:* l. c. — *Leuckart:* l. c.

Habitaculum [1]). *Statu perfecto:* In Avium piscivorarum, nec non in *Phocarum*, in theriotrophio servatarum, intestinis cum *Gasterosteis* in intestina translatus.

Statu larvae: In Piscium generis *Gasterostei* cavo abdominis, nec non in Avium tractu cibario cum *Gasterosteis* translatus.

Fortasse etiam huc referenda *Ligula crispa Rudolphi:* e Phocae vitulinae intestino tenui. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 583; confer et notam hujus loci ad calcem generis *Ligulae.*

Solummodo statu larvae cognitus.

2. Schistocephalus Rhynchichthydis.

Schistocephalus *Weinland:* in 13. Jahresbericht der Ohio Staats-Landbaubehörde 1859? 566.

Habitaculum. *Rhynchichthys Gronovii:* in cavo abdominis, in insula Hayti (Weinland).

VI. DIBOTHRIUM *RUDOLPHI.*

Taeniae spec. *Auctorum.* — Rhytelminthus, Rhytis, Alyselminthus et Helysis *Zeder.* — Bothriocephalus (Dibothrius) *Rudolphi.* — Diphyllobothrium *Cobbold.*

Corpus transverse plicatum v. articulatum, taeniaeforme. *Collum* continuum depressum v. teretiusculum, aut nullum. *Caput* diversiforme bothriis duobus oppositis marginalibus vel lateralibus. *Os*

---

[1]) Habitaculum fusius expositum confer in Systemate Helminthum et in Sitzungsb. XIII. (1854.)

terminale. *Aperturae genitalium* in articulis posticis unilaterales, vel in utroque latere oppositae, aut marginales secundae, vel alternae, discretae. *Penes* filiformes retractiles. — In Piscium, rarius Hominis, Mammalium et Avium, rarissime Molluscorum cephalopodum intestinis. *Evolutio* directa vel per metamorphosin incompletam larvae, transformatione directa embryonis ex ovulo exclusi ortae.

Status larvae: Collum (?) continuum vel obsolete transverse plicatum. Caput bothriis duobus oppositis marginalibus vel lateralibus. In Piscium rarius Hominis et Mammalium intestinis simul cum illis in statu perfecto.

Embryo ciliatus uncinulis 4 vel 6 armatus. — Figuras embryonis et larvae *Dibothrii* speciei incertae vide Wagener in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 92. Tab. II. 3 — 5.

Conspectus dispositionis specierum.

* Caput bothriis marginalibus.
α. Aperturae genitalium laterales sp. 1 — 6.
β. Aperturae genitalium marginales sp. 7.
Aperturae genitalium ignotae sp. 8.

** Caput bothriis lateralibus.
α. Aperturae genitalium laterales sp. 9 — 18.
β. Aperturae genitalium marginales sp. 19 — 20.
Aperturae genitalium ignotae sp. 21 — 28.
Species inquirendae 29 — 32.

---

* Caput bothriis marginalibus.
α. Aperturae genitalium laterales.

1. Dibothrium latum *RUDOLPHI.*

Caput oblongum, bothriis oblongis, angustis, profundis marginalibus. *Collum* longum filiforme in aliis subnullum. *Corpus* articulis superioribus rugaeformibus, subsequentibus subquadratis, ultimis longiusculis. *Aperturae genitalium* unilaterales approximatae, feminea masculae postposita. Longit. 10 — 20′ latit. 2 — 6‴; rarissime ad 1″.

Dibothrium latum *Rudolphi.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 585. — *Seeger:* Bandwürmer des Menschen 1852. 39 — 58. Tab. II. 1 — 17. — *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 578.

Bothriocephalus latus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 251. — *Williams:* ibid. 2 sér. XII. 348. Tab. XIII. 9. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 110 — 116 (cum anatom.). — *Dubini:*

Entozoografia umana 191 — 197. Tab. XII, XIII. — *Küchenmeister:* Cestoden 1853. 81 — 85 — *Idem:* Parasiten d. Menschen I. 49 — 61. Tab. II. 1 — 5. — *Van Beneden:* Iconographie des Helminthes 1860. Tab. IV. — *Leuckart:* Menschliche Parasiten I. 416 — 437. — *Knoch:* in Virchow's Arch. f. pathologische Anatomie XXIV. 1862. (Mai). — *Idem:* in Mem. Acad. d. St. Petersbourgh. 7 sér. Vol. V. 1862. 1 — 134. c. tab. — *Leuckart:* Menschl. Parasiten I. 757 — 765 c. fig. — *Bertolus:* in Compt. rend. LVII (1863) 569—571 (de evolut.) et fusius in Rev. de Zool. 1863. 376.

Statu larvae: Caput antrorsum attenuatum bothriis duobus marginalibus elongatis profundis. Collum filiforme continuum. Longit. 1 — 2″ (ex intestinis canis).

Dibothrii lati embryo *Schubart* et *Verloren:* in Tagbl. d. Versammlung Naturf. und Ärzte in Bonn 1857. 19 (de embryone ciliato) — *Leuckart:* in Troschel's Arch. 1858. II. 126.

Bothriocephali lati embryo *Knoch:* in Acad. St. Petersb. 16. Sept. 1859. — *Baer:* in Bullet Acad. St. Petersb. III. (1861) 521.

Bothriocephali lati embryo et scolex *Knoch:* in Virchow's Arch. l. s. c. *Idem* in Mem. Acad. St. Petersb. l. s. c. 106 et aliis locis. Tab. I. II.

Habitaculum. *Statu perfecto: Homo:* in intestinis tenuibus, in Helvetia et Rossia frequentissime, in Polonia tam frequens quam Taenia Solium, in Suecia boreali abunde, in Gallia passim, in Germania, Hollandia, Anglia et Hibernia rarissime, in advenis fere solummodo, occurens. — *Canis familiaris:* solummodo in intestinis horum individuorum, quae cum *Dibothrii lati* articulis, ovula matura includentibus, pascuntur. (Knoch.)

Statu larvae: Canis familiaris: in intestinis individuorum, quae cum *Dibothrii lati* articulis, ovula matura continentibus, pasti fuerunt. (Knoch.)

Ex observationibus cl. Knoch circa evolutionem hujus speciei sedulo et exacte institutis ac in opere suo majore supra citato expositis, sequentia notavi: Ovula cum excrementis et fragmentis Bothriocephali, praesertim vere et autumno extus delata, in aqua embryonem dejecto operculo excludunt, qui (ovulo interdum inclusus) citius v. otius nunc cum aqua hausta, nunc alio modo in ventriculum humanum pervenit. *Embryo* globosus diametris ¼″, uncinulis sex instructus, tunica embryonali ciliis vibrantibus obsessa succi gastrici opera exuta in intestinum duodenum delatus, in larvam transformatur, quae eo loco in animal perfectum, corpore articulato et tandem organis genitalibus instructum sensim sensimque evolvitur.

Embryones in aqua remanentes post 4 — 6 dies tunicam embryonalem deserunt et nunc ab animalculis aquatilibus devorantur, nunc in aqua putrescunt.

Bothriocephalus latus in incolis ad fluvios et lacus frequentissime, non solum in indigenis sed etiam in advenis occurit. In Rossia praesertim Petropoli et Dorpati (Knoch), Rigae (Blossfeld) in Fennia (Bonsdorff et Mickwitz), Kasani (Sinin et Pander) abunde, rarissime in Moskovia (Renard et Sokoloff); in cadaveribus nunquam reperiit (Palunin); in Polonia tam frequens quam Taenia Solium (Knoch), in Suecia praesertim boreali frequentissime (Sundevall).

2. **Dibothrium sulcatum** *MOLIN.*

Aperturae genitalium unilaterales in macula fusca.

Taenia Felis Pardi *Rudolphi:* Entoz. hist. III. 193; ej. Synops. 169. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 551.
Dibothrium sulcatum *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858). 133 et in Denksch. XIX. 234.

Habitaculum. *Felis Pardus:* in intestinis fragmenta acephala *(Cuvier)*: in intestino tenui, Februario, Patavii (Molin).

3. **Dibothrium dendriticum** *DIESING.*

Aperturae genitalium unilaterales.

Dibothrium dendriticum *Diesing:* Syst. Helm. I. 586.

Habitaculum. In *Larorum* intestinis.

4. **Dibothrium fissiceps** *DIESING.*

Aperturae genitalium femineae unilaterales, masculae. . . .

Dibothrium fissiceps *Diesing:* Syst. Helm. I. 587.

Habitaculum. *Sterna Hirundo*: in intestinis.

5. **Dibothrium crassiceps** *RUDOLPHI.* Charactere aucto.

Caput magnum subglobosum ciliatum, utrinque sulco longitudinali laterali, apertura centrali bilabiata antica, bothriis ovalibus, subterminalibus, marginalibus, longis. *Corpus* ellipticum, articulis ad medium usque increscentibus, inde decrescentibus, marginibus posticis utrinque prominentibus, articulo singulo plica transversali diviso, postice ciliis instructo. *Aperturae genitalium* laterales in linea mediana. Longit. $1\frac{1}{2}'''$ — fere $2''$; latit ad $1'''$. Diam. capit. ad $1\frac{1}{2}'''$.

Dibothrium crassiceps *G. R. Wagener*: in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. 61 (de articulis) Tab. I. 6 (ovulum). — *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. (1858) 134 (cum charact. emend.). — Idem in Denkschr. XIX. 235. Tab. V. 27.

Statu larvae: Collum continuum retrorsum attenuatum, vesicula pulsatoria nulla.

Dibothrium crassiceps *Wagener:* l. c. 68. Tab. VII. 75. — Idem in Natuurk. Verh. Haarl. XIII. 93. Tab. II. 6.

Habitaculo in Systemate Helminthum adde: *Statu perfecto: Merlangus carbonarius:* Augusto Nicaeae (Wagener). — *Merlucius vulgaris:* in intestino duodeno, Decembri, Patavii (Molin). *Statu larvae*: *Merlucius vulgaris:* ...Novembri, Pisae. — *Merlangi* spec.: in intestinis libere (Wagener).

6. Dibothrium speciosum *LEIDY.*

Caput conicum tubulo terminali, bothriis marginalibus longis, latis. *Collum* nullum. *Articuli* anteriores breves, subcuneati, subsequentes transverse reniformes, postici subquadrati, utroque margine convexi, limbo laterali dorsali emarginato. *Aperturae genitalium* laterales. Longit. $1\,^1/_2{}''$; latit. antrors. $^1/_{10}{}'''$, retrors. $^2/_5{}'''$; longit. capit. $^1/_2{}'''$, latit. $^1/_{10}{}'''$.

Dibothrium speciosum *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. 1858. 111.

Habitaculum. *Boleosoma Olmstedi:* in intestinis (Noah Kollar).

β. Aperturae genitalium marginales.

7. Dibothrium longicolle *MOLIN.*

Aperturae genitalium marginales secundae.

Dibothrium longicolle *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. (1858) 133. — Idem in Denkschr. XIX. 234.

Habitaculum. *Phasianus Gallus:* in intestino tenu, specimina 14, Patavii (Molin).

Aperturae genitalium ignotae.

8. Dibothrium gracile *DIESING*: Syst. Helm. I. 587.

Habitaculum. *Loligo vulgaris:* in intestinis, Neapoli (Delle Chiaje).

** Caput bothriis lateralibus.

α. Aperturae genitalium laterales.

9. Dibothrium cordatum.

Caput breve, latum, cordatum, bothriis lateralibus. *Collum* nullum. *Corpus* sulco longitudinali dorsali et ventrali, articulis supremis angustis, subsequentibus latitudine repentine increscentibus, latioribus quam longis, ultimis subquadratis. *Aperturae genitalium* in latere ventrali. *Evolutio* directa. Longit. 4″ — ultra 3½′, latit. maxima ultra ½″; longit. capit. 1‴ latit. capit. 1‴.

Corpuscula calcarea in articulis corporis copiosa.

Bothriocephalus cordatus *Leuckart:* Menschliche Parasiten I. (1862) 437 — 448 (et de evolut.) cum fig. xylograph.

Statu juvenili: Corpus articulatum, transparens, retrorsum attenuatum acutum, articulis brevissimis, mediis latioribus et longioribus. Longit. 14‴ — 4″, latit. 1½ — fere 3‴.

Bothriocephalus cordatus statu juvenili *Leuckart:* l. s. c. 446 cum fig. xylogr.

Habitaculum. In Homine semel [1]), in *Canum familiarium* intestinis abunde, tam statu adulto, quam statu juvenili, in Groenlandia boreali (Olrik).

Species subsequenti valde affinis. — Ad *D. cordatum* fortasse referendus Bothriocephalus latus *Siebold* (nec *Bremser*) Canis familiaris pomerani.

10. Dibothrium hians *DIESING.*

Aperturae genitalium in latere ventrali.

Dibothrium hians *Diesing:* Syst. Helm. I. 588. — Idem in Denkschr. XII. 27. Tab. II. 1 — 20.

Habitaculum. In *Phocarum* intestinis.

[1]) Specimina duo a muliere groenlandica gravida cum alvo singillatim deposita, quorum unum contractum fere 10″ longum, identicum esse cum reliquis Dibothriis caninis affirmat cl. *Leuckart*.

Cl. Knoch inter specimina Musei Caesarei Vindobonensis, e Phoca Monacha lecta, larvam fere 9‴ longam ac 1‴ latam offendit.

11. Dibothrium decipiens *DIESING.*

Aperturae genitalium in latere ventrali.

Dibothrium decipiens *Diesing*: Syst. Helm. I. 588. — Idem in Denkschr. XII. 25. Tab. I. 1 — 7.

Habitaculum. In intestinis specierum plurium generis *Felis.*

Dibothrio lato species simillima, ast situ bothriorum abunde diversa.

12. Dibothrium serratum *DIESING.*

Aperturae genitalium in latere ventrali.

Dibothrium serratum *Diesing:* Syst. Helm. I. 588. — *Idem* in Denkschr. XII. 26. Tab. I. 8 — 13.

Habitaculum. *Canis Azarae*: in intestinis tenuibus, Octobri et Novembri in Brasilia (Natterer).

Specimina e *Cane familiari pomerano*, in Systemate Helminthum *Dibothrio serrato* adnumerata, nunc majore forsitan jure ad *Dibothrium cordatum* referenda. Confer notam ad *Dibothrium cordatum.*

13. Dibothrium stemmacephalum.

Caput dilatatum depressum, bothriis lateralibus hippocrepiformibus [1]). *Collum* retrorsum valde increscens. *Corpus* longissimum retrorsum increscens, articulis imbricatis, sulcis longitudinalibus 10 — 12 notatis. *Aperturae genitalium* in corporis linea mediana, remotae. Longit. 1½, 7 — 10′ latit. 7‴.

Diphyllobothrium stemmacephalum *Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 167 et 172. Tab. XXXIII. 79 — 83.

Habitaculum. *Delphinus phocaena:* in intestino tenui, individua quinque (Cobbold).

14. Dibothrium rugosum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium laterales (Dujardin).

---

[1]) Formam bothriorum nec ex descriptione nec ex icone bene intellexi: „Bothria two in number, compressed, shallow, subsessile, together forming a semicircular festooned crown".

Dibothrium rugosum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 591.

Bothriocephalus rugosus *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 158 et 159.

Statu larvae: Vesicula pulsatoria intus villosa observata.

Dibothium rugosum statu inarticulato *G. R. Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 93.

Habitaculo adde: *Gadus Aeglefinus.* — *Morrhua vulgaris.* Martio: in intestinis in Anglia (Spencer Cobbold).

15. Dibothrium rectangulum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium in latere ventrali.

Dibothrium rectangulum *Rud.* — *Dies.:* Syst. Helm. I. 592.

Habitaculum. *Barbus communis:* in intestinis.

16. Dibothrium punctatum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium laterales.

Dibothrium punctatum *Rud.* — *Dies.:* Syst. Helm. I. 593. — Idem in Sitzungsb. XIII. (1854) 579. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VII. (1855.) 444 (cum descript.) et VIII. (1856) 46. — *Molin:* in Denkschr. d. kais. Akad. XIX. 235.

Bothriocephalus punctatus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 254. — *Van Beneden:* in Bullet Acad. Belgique XVI. II. 278 et in Mem. Acad. Belgique XXV. 161. Tab. XXI. — *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 157.

Statu larvae: Simul cum adultis (Beneden).

Habitaculo adde: *Rhombus maximus*: in intestinis, in Hibernia (Bellingham), in intestinis statu perfecto et simul larvae in Belgia (Beneden), in intestino tenui capitibus suis appendicibus pyloricis adhaerentibus omni anni tempore copiose Patavii (Molin). — *Platessa plana:* in intestinis, in Pennsylvania (Leidy). — *Cottus Scorpius:* in intestinis et appendicibus pyloricis, in Hibernia (Bellingham). — *C. bubalis:* in intestinis, in Anglia (Spencer Cobbold).

17. Dibothrium angustatum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium laterales.

Dibothrium angustatum *RUD.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 594.

Habitaculum. *Scorpaena Scrofa:* in intestinis.

18. Dibothrium ditremum *DIESING.*

Aperturae genitalium laterales.

Dibothrium ditremum *Dies.* Syst. Helm. I. 594.

Habitaculum. In *Mergorum*, *Colymborum* et *Larorum* intestinis.

β. Aperturae genitalium marginales.

19. Dibothrium claviceps *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium marginales alternae.

Dibothrium claviceps *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 589. — Idem in Sitzungsb. XIII. (1854). 578. — *Molin:* ibid. XXXVIII. (1859). 8 (de apert. genital. et simul de bothriis marginalibus?).

Bothriocephalus claviceps *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 251.

Habitaculo adde: *Anguilla acutirostris*: in intestinis, in Hibernia (Bellingham). — *A. vulgaris:* in intestinis, Novembri, Patavii (Molin).

20. Dibothrium microcephalum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium marginales, vage alternae.

Uncinuli in animalculis junioribus ad extremitatem anticam bothriorum, statu provectiore semicoronam formantes, in adultis decidui. *Wagener.*

Dibothrium microcephalum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 592. — Idem: in Sitzungsb. XIII. 578. — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 16 (de organis genitalibus duplicibus in articulo singulo) 69. Tab. VII. 77. — *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XXII. II. 521.

Bothriocephalus microcephalus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 253.

Habitaculo adde: *Orthagoriscus Mola:* in Hibernia (Bellingham). — Nicaeae (Wagener), ad Languedoc Julio, copiose (Gervais et Beneden): in intestinis.

Aperturae genitalium ignotae.

21. Dibothrium antarcticum.

Caput conicum elongatum, bothriis lateralibus, singulo margine postico lobulis binis insignito. *Collum* nullum. *Corpus* antrorsum subcylindricum, articulis brevissimis rugaeformibus, inde depressiusculum, articulis majoribus sulco longitudinali mediano, *Aperturae genitalium*... Longit. ad 9″ latit. corp. 3‴.

Fortasse propter bothria appendiculata typus generis proprii, inter Dibothria locum similem tenentis quam *Prosthecobothrium* inter Tetrabothria.

Bothriocephalus antarcticus *Baird:* Cat. Entoz. Brit. Mus. 90. — *Idem* in Proceed. Zool. Soc. London 1853. 25. Tab. XXXI. (Annulosa) 4, 4ª.

Habitaculum. *Phocae* species antarctica, in itinere ultimo antarctico lecta: in ventriculo et intestinis (Mus. Brit.).

22. Dibothrium Folium *DIESING.*

Aperturae genitalium . . .

Dibothrium Folium *Diesing:* Syst. Helm. I. 589. — Idem in Denksch. d. kais. Akad. XII. 27. Tab. II. 21 — 24.

Habitaculum. *Herpestes leucurus:* in intestinis.

23. Dibothrium imbricatum *DIESING.*

Aperturae genitalium. . .

Dibothrium imbricatum *Diesing:* Syst. Helm. I. 589.

Habitaculum. *Halichelys atra:* in intestinis.

24. Dibothrium proboscideum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . .

Dibothrium proboscideum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 590. — Idem in Sitzungsb. XIII. 578.

Bothriocephalus proboscideus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 252. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 116 — 118; icon. ibid. X. Tab. XII. 8.

Habitaculo adde: *Salmo Salar:* in intestinis et in appendicibus pyloricis. — *S. Trutta:* in appendicibus pyloricis. — *S. Fario* var. (Gillaroo trout): in intestinis, in Hibernia (Bellingham).

25. Dibothrium infundibuliforme *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . .

Dibothrium infundibuliforme *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 590. — Idem in Sitzungsb. XIII. 578.

Bothriocephalus infundibuliformis? *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 253.

Habitaculo adde: *Salmo Trutta:* in appendicibus pyloricis et intestinis, in Hibernia (Bellingham).

26. Dibothrium plicatum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . . .

Dibothrium plicatum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 591. — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 71. Tab. VIII. 94, 95 (caput cum bothriis).

Habitaculum. *Xiphias Gladius:* in intestinis.

27. Dibothrium granulare *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . . .

Dibothrium granulare *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 592.

Habitaculum. In *Cyprinorum* intestinis.

28. Dibothrium fragile *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . . .

Dibothrium fragile *Rud.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 593.

Habitaculum. In *Piscium* marinorum intestinis.

Species inquirendae.

29. Dibothrium Podicipedis *DIESING.*

Aperturae genitalium unilaterales (?).

Bothriocephalus Podicipedis minoris *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 256.

Dibothrium Podicipedis *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 579.

Habitaculum. *Podiceps minor:* in intestinis tenuibus, in Hibernia (Bellingham).

Fortasse *Ligula* statu evoluto?

30. Dibothrium Labracis *DIESING.*

Aperturae genitalium laterales.

Dibothrium Labracis *Dies.* Syst. Helm. I. 595.

Habitaculum. *Labrax Lupus:* in intestinis.

31. Dibothrium Belones *DIESING.*

Caput cordiforme. Articuli obsoleti. *Aperturae genitalium. . . .* Longit. $1\frac{1}{2}$ — 5″ latit. vix 1‴.

Bothriocephalus? Belones *Dujardin:* Hist. nat. des Helminth. 616.

Dibothrium Belones *Diesing:* Syst. Helm. I. 595.

Statu larvae: Caput bothriis marginalibus, ciliis nullis. *Collum* continuum postice rotundatum (vesicula pulsatoria nulla).

Dibothrium Belones *Duj.* — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 68. Tab. VII. 76.

Habitaculum. Statu perfecto: *Belone Acus:* in intestinis, Cettae (Dujardin).

Statu larvae: Ibidem, Nicaeae (Wagener).

32. Dibothrium Centrolophi pompilii *WAGENER:*

in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 69. Tab. VII. 78 (icon. capitis absque descriptione).

Habitaculum. *Centrolophus pompilius:* in intestinis, simul cum Amphicotyle typica (Dibothrium heteropleurum), Nicaeae (Wagener).

Confer notam ad calcem *Anuphicotyles typicae.*

β. Caput vel bothria armata.

VII. ECHINOBOTHRIUM *BENEDEN.*

Dibothrii spec. *Wagener.*

Corpus transverse plicatum v. articulatum, taeniaeforme. *Collum* depressum armatum. *Caput* versatile bothriis duobus oppositis lateralibus, infra marginem anticum utrinque processu (rostello Beneden) horizontali protractili apice armato munitum. *Os* . . . *Aperturae genitalium* masculae in articulis posticis unilaterales in linea mediana; femineae marginales. In Piscium marinorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin incompletam larvae, e blastocystide ortae.

Blastocystis, per intussusceptionem superficiei primum scrobiculum demum utriculum seu vesicam internam formans, gemma ovali ex cellulis composita in fundo scrobiculi orta, sensim in larvam corpore subarticulato, collo, et capite cum bothriorum et uncinulorum primitiis evoluta. Vasa larvae postice cum illis blastocystidis communicantia. Larva cum parte blastocystidis intussuscepta, demum protrusa extremitatis suae posticae ope per breve adhuc tempus cohaeret. Crustaceorum et Molluscorum marinorum endoparasita. *Leuckart et Pagenstecher.*

1. Echinobothrium Typus *BENEDEN.*

Caput depressum, processibus conicis apice uncinulis armatis bothriisque oblongis versatilibus, margine denticulatis instructum.

Collum spinularum seriebus utrinque tribus longitudinalibus provisum. *Corpus* articulis 8—10, facillime inter se separabilibus, superioribus latioribus quam longis, subsequentibus longioribus quam latis, ultimis duplo-triplo longioribus quam latis, ovato-lanceolatis conflatum. *Aperturae genitalium* masculae in articulis posticis unilaterales in linea mediana, femineae marginales. *Penes* filiformes subinferi, porrecti, longitudine articuli. Longit. $2\frac{1}{2}$—3‴, longit. articuli adulti $\frac{1}{2}$‴.

Ovula simplicia nec appendiculata, una extremitate attenuata, altera dilatata truncata.

Echinobothrium typus *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. I. 182 — 192 (cum anatom.). Fig. 1 — 5, 8 — 11. — Idem in Mem. Acad. Belgique XXV. 158 — 160. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 126. — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 579. — *Van Beneden:* Mem. Vers. intest. 135 — 137. Tab. XIX. 1, 5 — 8. — *Leuckart* et *Pagenstecher* in Müller's Arch. 1858. 600 — 610. Tab. XXII. 5—8. — *Leuckart:* in Troschel. Arch. 1859. II. 174. — *Pagenstecher:* in Amtl. Ber. Naturf. Versamml. Karlsruhe 1858. 133.

Statu larvae: Caput bothriis duobus lateralibus et fasciculis uncinulorum duobus anticis instructum. *Collum* inerme, versus basin fascia transversali rubra pictum. *Corpus* obsolete articulatum. In Crustaceorum marinorum, nec non in Rajarum intestinis cum Crustaceis translata.

Blastocystis corpori postice adhaerens, ovalis, vasculosa, demum fibris muscularibus instructa, contractilis, retrorsum magis attenuata (Leuckart et Pagenstecher).

Echinobothrium typus *Van Beneden:* in Bullet. l. s. c. Fig. 6, 7. — Idem in Mem. Acad. Belgique l. c. — Idem Mem. Vers. intest. l. c. et 327, f. 2—4. — *Leuckart* et *Pagenstecher:* in Müller's Arch. l. c. f. 1—4.

Habitaculum. *Statu perfecto: Raja clavata*: in Belgia (Beneden). — *Rajarum* species quedam tam glabrae, quam aculeatae: in intestinis, Helgolandiae (Leuckart et Pagenstecher).

Statu larvae: Gammari spec. in Belgia (Beneden). — *Rajarum* species: in intestinis, inter residua *Pagurorum* et *Crangonum*, Helgolandiae (Leuckart et Pagenstecher).

Animalcula a cl. *Van Beneden* observata spinularum seriebus 3, illa a cl. viris *Leuckart* et *Pagenstecher* descripta seriebus 8 instructa erant.

2. Echinobothrium affine *DIESING.*

Caput bothriis marginibus denticulatis. *Collum* spinularum seriebus utrinque 3 (?) instructum. *Corpus* articulis tribus, primo

subelliptico brevi, secundo 4ies, ultimo ultra 5ies longiore quam lato conflatum. *Penis* longissimus pilosus. Longit. 2‴.

Ovula plura processibus brevibus bacilliformibus inter se concatenata, vagina communi inclusa; singulum appendiculo longo flagelliformi retrorsum directo instructum. — *Embryo* uncinulis 6 armatus (*Wagener* et *Wedl*).

Dibothrium typus *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 62 et 69. Tab. I. 8, 9 (ovula). Tab. VII. 80 — 93.

Echinobothrium typus *Wedl* nec *Beneden*: in Sitzungsb. d. kais. Akad. XVI. (1855). 395 et 407. Tab. I[b]. a — k (de ovulis et de embryone).

Echinobothrium typus? *Leuckart* et *Pagenstecher:* in Müller's Arch. 1858 602. — *Leuckart* in Trosch. Arch. 1859. II. 174.

Habitaculum. *Raja aspera:* in intestino crasso — *R. radula*, ibidem, Augusto, Nicaeae (Wagener). — *R. clavata:* ad valvulam spiralem intestini, Septembri, Tergesti (Wedl).

Echinobothrium solummodo statu larvae cognitum.

Caput ovale, antice subbilabiatum, labio singulo aculeis facile deciduis ultra 20 armato, bothriis versatilibus. *Collum* (?) continuum gracile. Longit. ad ½‴.

Blastocystis ovato-lanceolata postice pedicellata, pedicello apice incrassato, acetabulifero. Longit. blastoc. ½ — 1½‴.

Larva, blastocystide inclusa, capite suo antrorsum directa.

Echinobothrium levicolle. Lespés in Annal. des sc. nat. 4. sér. VII. (1857) 118 — 119. Tab. I. 8 — 10. *Leuckart* et *Pagenstecher* in Müller's Arch. 1858. 604. — *Leuckart:* in Trosch. Arch. 1858. II. 126 (acetabulum dubium).

Habitaculum. *Nassa reticulata*: in hepate, vesicula inclusa, larva intra blastocystidem (Lespès).

VIII. TRIAENOPHORUS *RUDOLPHI.*

Cysticercus *Auctor.* — Vesicaria et Hygroma *Schrank.* — Taeniae spec. *Pallas* — Tricuspidaria *Rudolphi.* — Rhytelminthus et Rhytis *Zeder.*

Corpus elongatum, depressum, subarticulatum. *Caput* corpore continuum, bothriis duobus oppositis lateralibus, capiti leviter impressis, versatilibus, antice aculeis utrinque binis, tricuspidatis armatis. *Os* . . . *Aperturae genitalium* masculae marginales vage

alternae, margine tumido cinctae, femineae laterales in media corporis parte collocatae [1]). In Piscium fluviatilium rarius marinorum intestinis, libere. *Evolutio* per metamorphosin incompletam larvae. Embryonis solummodo pars anterior in larvam transformatur, posterior blastocystidum more decidua.

Status larvae: Corpus continuum breve, ab embryonis parte posteriore, larvae adhuc adhaerente, strictura discretum. *Caput* animalis adulti simile. In Piscium fluviatilium, rarius marinorum, organis variis, excepto tractu intestinali, folliculo inclusa.

Embryo globosus uncinulis sex armatus [2]).

1. Triaenophorus nodulosus *RUDOLPHI.*

Longit. 1″ — 2′; latit. $^1/_2$ — 2‴.

Triaenophorus nodulosus *Rudolphi* (intestinalis). — *Diesing:* Syst. Helm. I. 604. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 124 — 126 (cum anatom.) — *Wagener;* in Müller's Arch. 1851. 217 (de vas. capillar.) — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 579. — *Siebold:* Band- u. Blasenwürmer 36 et 41 — 43 (de evolut.) — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 63. Tab. II. 20, 21. — Idem in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 9 (de evolut.) — *Siebold:* in Münchner Fischerclub 19. Juli 1858 et in neue Münchener Zeitung Nr. 311, 30. December 1858. Abendbl. 1235. — *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. 134 et XXXIII. 292. — Idem in Denkschr. XIX. 236.

Tricuspidaria nodulosa *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 164 (cum anatom.). Tab. XXII. — Idem Mem. Vers intest. 137 (et anatom.).

Tricuspidaria *Cobbold:* in Quarterly Journ. microsc. Soc. VII. 115 et 202 (nondum vidi). — *Leuckart:* in Troschel's Arch. 1860. II. 140 (de corpusculis calcareis et uncinulis).

Statu larvae: Caput animalis adulti simile. *Corpus* continuum breve. Embryonis pars posterior fasciolaris, vasculosa vesicula pulsatoria instructa, a larvae corpore strictura discreta, demum blastocystidum more decidua. Longit. larvae ad 2‴, latit. circa $^1/_5$‴; longit. partis deciduae 2‴, latit. $^1/_5$‴.

---

[1]) Aperturae genitalium femineae nullae; ovula per dehiscentias integumenti communis extus feruntur. *Van Beneden.*

[2]) Creplin apud *Wagener* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 30.

Triaenophorus nodulosus *Rudolphi* (abdominalis). — *Dies.* Syst. Helm. I. 604. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. l. c. — *Wagener:* in Müller's Arch. l. c. — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 579. — *Siebold:* Band- und Blasenw. l. c. — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 26 — 31 et 63. Tab. II. 16 (animalc. juv.), 17 (uncinuli), 18 (larva cum parte decidua), 19 (caput). — Idem in Natuurk. Verh. Haarlem. XIII. 8 — 10, 93 et 96. Tab. III. 1 et 2 (embryo?), 3 (larva cum parte decidua), 4 (larva sine appendice), Tab. VII. 1 (vesicula pulsatoria partis deciduae). — *Siebold:* in Münchener Fischerclubb et in neue Münchner Zeitung l. c. (solummodo in cavo corporis Piscium invenitur, ubi Lucii adsunt). — *Molin:* in Sitzungsb. d. k. Akad. XXX. 134 et XXXIII. 292. — Idem in Denkschr. XIX. 236 (de nov. habitac.).

Tricuspidaria nodulosa *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique l. c. — Idem Mem. Vers. intest. l. c.

Tricuspidaria *Cobbold:* l. c. — *Leuckart:* in Troschel's Arch. l. c.

Habitaculum. *Statu perfecto* vel post translationem adhuc sub evolutione versantia: *Esox Lucius*: in intestinis, libere, omni anni tempore (Pallas, Rudolphi et Bremser) in Belgia (Beneden), in Bavaria (Siebold), in ventriculo et in intestinis (Wagener), in intestino tenui, Februario, Patavii (Polonio). — *Perca fluviatilis:* in intestinis (Bremser et Rudolphi). — *Gasterosteus aculeatus*: Januario, Berolini (Rudolphi). — *Leuciscus Scardapha:* in intestino tenui, Martio, Patavii (Polonio). — *Salmo Hucho* et *S. Fario* in appendicibus pyloricis hieme et vere. — *Thymallus vexillifer* ibidem (Bremser). — *Hippocampus guttatus:* in intestinis, Majo, Armini (Rudolphi).

Statu larvae: Esox Lucius: in hepate et mesenterio, cystide inclusus, omni anni tempore (Pallas, Rudolphi, Bremser) in hepate (Wagener). — *Perca fluviatilis*: in hepate et mesenterio, in cystidibus (Bremser et Rudolphi), in hepate (Wagener). — *Acerina vulgaris* (Mehlis). — *Gasterosteus aculeatus:* in hepate et mesenterio, in cystidibus, Januario, Berolini (Rudolphi). — *G. pungitius:* in hepate, Gryphiae (Creplin). — *Gasterostei* spec. incerta: in hepate (Wagener). — *Tinca italica:* in hepate cystide inclusus, Octobri, Pisae (Wagener) ad peritoneum in cystidibus, Julio, Patavii (Polonio). — *Salmo Hucho* et *S. Fario:* in hepate, hieme et vere (Bremser). — *S. Trutta* inter carnes, libere, Decembri (Diesing). — *S. Salvelinus*: in hepatis cysti-

dibus, in Bavaria (Siebold). — *Thymallus vexillifer:* in hepate (Bremser). — *Belone Acus:* in hepatis cystide (Müller).

** Bothria acetabulo auxiliario instructa.

IX. AMPHICOTYLE *DIESING.*

Dibothrii spec. *Diesing.*

Corpus articulatum, taeniaeforme. *Caput* corpore continuum, ovale, bothriis duobus oppositis lateralibus, singulo acetabulo auxiliario instructo. *Os. . . . Aperturae genitalium . . .* In *Piscium* marinorum intestinis. *Evolutio* ignota.

Ex observatoribus exactis cl. *Wagener* patet, bothrium singulum acetabulo auxiliario esse instructum. — De bothriorum organis affixionis auxiliariis similibus in familia subsequa confer genera *Orygmatobothrium, Marsypocephalus* Wedl et pl. a.; acetabula auxiliaria articulorum corporis in genere *Amphoterocotyle* prostant.

1. Amphicotyle typica *DIESING.*

Caput ovale apice truncatum, bothriis oblongis angustis, lateralibus, singulo acetabulo parvo retrorsum sito instructo. *Collum* nullum. *Articuli* singuli plica transversa divisi, brevissimi, subaequilongi. Longit. ad 3″; latit. medio 4‴.

Bothriocephalus Centrolophi *Diesing:* in Collect. Zoogr. Ferdinandi I. Imperatoris.

Dibothrium heteropleurum [1]) *Diesing:* Syst. Helm. I. 594. — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 69. Tab. VII. 79.

Habitaculum. *Centrolophus pompilius:* in intestinis, Tergesti (Koch). — Nicaeae, simul cum *Dibothrio Centrolophi* (Wagener).

Larva corpore segmentato, a cl. *Molin* in intestinis Centrolophi pompilii Junio Patavii lecta et in Sitzungsb. der kais. Akad. XXXVIII. (1859). 9 sub nomine *Dibothrii heteropleuri* memorata, jam situ bothriorum diverso *Dibothrii* potius speciei quaedam, fortasse *Dibothrio Centrolophi pompilii* Wagener p. 32., h. l. adnumeranda erit.

Dibothria solummodo statu larvae cognita.

α. Bothria inermia.

1. *Caput* corpore continuum, bothriis duobus lateralibus oppositis oblongis, margine calloso retrorsum explanato. *Corpus*

[1]) Nomen speciei olim impositum, conformitate laterum corporis in animalibus vivis nunc deprehensa sane incongruum mutavi.

continuum depressum longissimum lineare, sulco longitudinali nullo, antrorsum incrassatum, transverse rugosum, apice attenuatum, ceterum laeve, transparens. Longit. ad 1'. latit. 1 — 1⅓‴.

Ligula reptans *Diesing:* Syst. Helm. I. 581. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1851. 271.

Sparganum reptans *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 573. — Idem in Denkschr. IX, 174 — 176. Tab. II. 1 — 6. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. (1856) 46.

Habitaculum. Sub cute et inter musculos animalium vertebratorum, exceptis Piscibus [1]).

2. Longit. 3 — 12″ latit. . . .

Cephalocotyleum Mygales moschatae *Dies.* Syst. Helm. I. 617.

Sparganum Mygales moschatae *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 573. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Mygale moschata*: sub cute (Güldenstedt).

3. *Caput* longe lanceolatum, transverse rugosum, marginibus crispis, mutabile, bothrio terminali (os?). *Corpus* continuum, planum, semitransparens, sulco longitudinali haud medio; extremitas posterior semicirculariter rotundata. Longit. 6 — 7‴; latit. ½‴.

Dubium Erinacei europaei *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. II. 345.

Sparganum Erinacei europaei. Idem in Sitzungsb. XIII. 573 et in Denkschr. IX. 175.

Sparganum lanceolatum *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXXVIII. (1859) 7.

Habitaculum. *Erinaceus europaeus:* in thoracis hydate (Tilesius), sub cute in regione dorsali, Novembri, Patavii (Molin).

4 „*Caput* ellipticum magnum, depressum, marginibus crispis, mutabile, bothrio terminali (os?). *Corpus* continuum, planum, marginibus crispis, laeve, transparens, sulco longitudinali medio exara-

---

1) Habitaculum fuse expositum confer in Denkschr. l. c.

tum; extremitas posterior truncata". Longit. 5‴ — fere 2″ latit. ½ — 1‴.

Sparganum ellipticum *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. (1858) 132. — Idem in Denkschr. XIX. 227. Tab. V. 8, 16.

Habitaculum. *Mustela Foina:* in tela conjunctiva intermusculari extremitatum, et in musculis abdominis, Martio. — *M. Putorius* sub cute, in regione axillari et iliaca, Januario et Decembri, Patavii (Molin).

5. Longit. 2 — 3″, latit. 1½‴.

Cephalocotyleum Falconis *Dies.* Syst. Helm. I. 618.

Sparganum Falconis. Idem in Sitzungsb. XIII. 574. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Falconis* species incerta: in abdomine, circa renes et ovaria (Tilesius).

6. Longit. 4″, latit. 1‴.

Cephalocotyleum Strigis accipitrinae *Dies.* Syst. Helm. I. 618.

Sparganum Strigis accipitrinae *Dies.* in Sitzungsb. XIII. 574. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Strix accipitrina*: sub pelle hypochondriorum (Naumann).

7. Longit. 5‴, latit. ⅓‴.

Cephalocotyleum Lanii pomerani *Dies.* Syst. Helm. I. 618.

Sparganum Lanii pomerani *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 574. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Lanius rufus:* in abdomine M. C. V.

8. Cestoideum Ligulae reptanti simile *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 1859. 165.

Habitaculum. *Tetrao Urogallus:* in tela cellulosa subcutanea, musculo pectorali magno superposita, vere, in Anglia (Cobbold).

9. Longit. ad 9‴, latit. ½ — ⅔‴.

Cephalocotyleum Ardeae coeruleae *Dies.* in Sitzungsb. XIII. 574. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Ardea coerulea:* sub pelle et inter musculos colli et thoracis, in Brasilia (Natterer).

10. *Caput* incrassatum transverse rugosum, apice obtuse trigonum, bothriis duobus linearibus. *Corpus* lineare tenue, sublaeve, transparens, postice rotundatum, sulco longitudinali nullo. Longit. 1″, 9‴, latit. 1/3‴, crassit. 1/2‴.

Ligula Tritonis *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. V. 96.

Sparganum affine *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 573. — Idem in Denkschr. IX. 175.

Habitaculum. *Lissotriton dorsalis:* inter musculos dorsales (Baird).

11. *Corpus* sublineare, excepta parte posteriore marginibus crenulatum, antrorsum incrassatum, rugis transversis, postice rotundatam, valde contractile. *Bothria*. . . Longit. 1 1/2 — 6 1/2″, latit. ad 1/2‴.

Ligula Ranarum *Biagio Gastaldi*: Cenni sopra alcuni nuovi elminti. Torino. 1854. 8. Tab. II. Fig. I.

Sparganum Ranarum *Diesing:* in Denkschr. IX. 175, 176.

Habitaculum. *Pelophylax esculentus:* inter musculos femoris frequenter, rarius inter illos sterni, brachii dextri, regionis laryngeae et inter musculos abdominales, Februario, Augustae Taurinorum (Gastaldi).

12. Ligula Pauceri *Polonio:* in Lotos 1860. 179. — *Leuckart:* in Trosch. Arch. 1861. II. 28.

Habitaculum. *Natrix torquata:* sub cute.

13. *Corpus* rugosum.

Cestode *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 366. Tab. LXIII. 31. — Idem in Proceed. Zool. Soc. Lond. 1861. 120.

Habitaculum. *Coluber Blumenbachii:* inter musculos, Januario, Londini (Cobbold).

β. Bothria armata.

14. *Caput* sagittatum, bothriis duobus marginalibus (?) [1]), aculeis seriatim dispositis armatis. *Corpus* depressum articulatum fragile.

---

1) *A. Wagener* in pagina 44. bothria lateralia; in explicatione tabularum p. 68. marginalia dicit.

Vasa longitudinalia quatuor retrorsum haud confluentia. Blastocystis tenuis pellucida, depressa, clavata vasculosa extremitate anteriore angustiore fovea terminali instructa, larvam ac corpuscula calcarea simul includens. Larva ipsa extremitate sua caudali blastocystidi adhaerens ac reliquo corpore fibrarum, extremitate antica blastocystidis ortarum, ope est suspensa [1]).

Dibothrium (Belones?) *Duj. Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 44 et 68. Tab. VI. 74.

Habitaculum. *Scyllium Canicula*: in intestinis tenuibus, Nicaeae (Wagener).

Familia III. Tetrabothria. *Dies.* Corpus articulatum. Caput corpore continuum vel collo discretum, bothriis quatuor indivisis exappendiculatis, rarissime appendiculatis, aut costis transversalibus multilocularibus, inerme vel armatum. Acetabulum auxiliare nullum vel unum ad articulos corporis vel unum nunc uni- nunc triloculare bothrio singulo superpositum, vel duo in bothrio singulo, vel illorum loco crumenula operculata in singulo bothrio. Aperturae genitalium varie dispositae. — In Mammalium, Avium et Amphibiorum, praeprimis tamen in Piscium tam fluviatilium quam marinorum intestinis. — Evolutio per metamorphosin incompletam larvae directe ex embryone (an etiam e blastocystide?) ortae.

a. Bothria acetabulo auxiliario nullo instructa.

† Bothria indivisa, exappendiculata vel appendiculata; nec caput, nec bothria armata, vel unum alterumve armatum.

α. Bothria exappendiculata; nec caput, nec bothria armata; articuli corporis acetabulo auxiliario nullo, vel uno instructi.

X. TETRABOTHRIUM *RUDOLPHI.*

Taeniae spec. *Auctor.* — Rhytis *Zeder.* — Bothriocephalus (Tetrabothrium) *Rudolphi.*

Corpus elongatum articulatum, depressum vel teretiusculum, acetabulis auxiliariis nullis. *Caput* corpore continuum vel collo discretum, diversiforme, bothriis quatuor oppositis, indivisis s. unilocularibus sessilibus, tota pagina dorsali, rarius solum margine

[1]) Ex investigationibus cl. *Wagener* in hoc specimine instituti s patere videtur larvam metagenesi potius oriri quam metamorphosi.

antico vel postico capiti adnatis, oblongis, subtriangularibus vel subquadrangularibus, inermibus. Os terminale. *Aperturae genitalium* masculae in plerisque marginales, femineae laterales. *Penes* filiformes retractiles. In Mammalium, Avium, et Piscium marinorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin larvae directe ex embryone ortae.

Status larvae: Corpus continuum, vesicula pulsatoria postica. Caput cum bothriis illi animalis adulti simile, cupula terminali (acetabulo frontali *Auct.*) interdum myzorhynchum s. haustellum retractile emittente instructum, vel cupula nulla provisum, maculis rubris duabus vel nullis. — In Piscium marinorum ventriculo et intestinis, libere, nec non in Crustaceorum marinorum intestinis.

Conspectus dispositionis specierum.

* Bothria margine postico capiti adnata, prominentia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales: sp. 1.

Aperturae genitalium ignotae: sp. 2.

** Bothria margine antico vel pagina sua dorsali capiti adnata.

α. Aperturae genitalium laterales: sp. 3.

β. Aperturae genitalium marginales: sp. 4 — 6.

Aperturae genitalium ignotae: sp. 7 — 9.

---

* Bothria margine postico capiti adnata prominentia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales.

1. Tetrabothrium longicolle *MOLIN.*

Caput subglobosum, bothriis ovatis magnis, margine postico capiti adnatis, retroflexis. *Collum* longissimum gracillimum. *Articuli* corporis supremi sublineares, subsequentes parallelogrammi, postremi quadrati imbricato-perfoliati, ultimi longiores fere elliptici. *Aperturae genitalium* masculae marginales vage alternae, femineae laterales. *Penes* prominuli. Longit. 7 — 8‴ latit. $^1/_2$ — $1^1/_2$‴.

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) longicolle *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. (1858) 134. — Idem in Denkschr. XIX. 236.

Habitaculum. *Scyllium stellare:* in intestino crasso, Novembri et Decembri, Patavii (Molin).

Aperturae genitalium ignotae.

2. Tetrabothrium anthocephalum *DIESING.*

Aperturae genitalium. . . .

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) anthocephalum *Diesing:* Syst. Helm. I. 601. — Idem in Sitzungsb. XIII. 381.

Tetrabothrium Phocarum (Fab.) *Steenstrup* in litteris.

Habitaculum. *Phoca barbata:* in intestino recto, in Groenlandia (Fabricius); in ventriculo, Godhavn in Groenlandia (Olnk).

** Bothria margine antico vel pagina sua dorsali capiti adnata.

α. Aperturae genitalium laterales.

3. Tetrabothrium junceum *BAIRD.*

Caput ellipticum, bothriis capiti pagina dorsali adnatis magnis subauriculaeformibus. *Collum* gracile. *Articuli corporis* supremi gracillimi, subsequentes sensim latiores. *Aperturae genitalium* unilaterales. Longit. ultra $4^1/_2''$, latit. colli $^1/_{10}'''$, artic. latissimi circa $^1/_2'''$.

Bothriocephalus (Tetrobothrium) junceus *Baird:* in Zool. Soc. London. 25. Martio 1862, et in Ann. nat. hist. 3 sér. X. (1862) 315.

Habitaculum. *Vultur (Sarcoramphus) Papa:* in intestinis (Gerrard). Mus. Brit.

β. Aperturae genitalium marginales.

4. Tetrabothrium triangulare *DIESING.*

Aperturae genitalium marginales uniseriales papillaeformes.

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) triangulare *Diesing*: Syst. Helm. I. 601. — Idem in Sitzungsb. XIII. 281.

Habitaculum. *Delphinus rostratus:* in intestinis, ad Lisbonam (Schott).

5. Tetrabothrium porrigens *MOLIN.*

Caput tetragonum minimum, myzorhyncho s. haustello terminali conico, collare cincto, instructum, bothriis cruciatim oppositis subtriangularibus versatilibus, margine antico collari adnatis, marginibus versus basin involutis, apice postico libero reflexili. *Collum* breve. *Corpus* teretiusculum subito increscens, articulis supremis brevissimis, subsequentibus campanulato-imbricatis, margine postico obtuso. *Aper-*

turae genitalium masculae marginales secundae, femineae. . . . *Penes* filiformes inflexi. Longit. ad 9‴, crassit. ad ½‴.

Tetrabothrium (Orygmatobothrium) porrigens *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858) 135. — Idem in Denkschr. XIX. 237. Tab. V. 18, 19.

Habitaculum. *Ardea Nycticorax:* in intestinis, Majo, Patavii (Molin).

Probabiliter e Pisce devorato translatum.

6. Tetrabothrium emarginatum *DIESING.*

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae. . . .

Tetrabothrium emarginatum *Diesing:* Syst. Helm. I. 600.

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) emarginatum *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 580. Idem in Denkschr. XII. 28. Tab. III. 1 — 8.

Habitaculum. *Phractocephalus hemiliopterus:* in intestinis, Junio, in Brasilia (Natterer).

Aperturae genitalium ignotae.

7. Tetrabothrium macrocephalum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . . ,

Tetrabothrium macrocephalum *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 599. — *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 165. —

Taenia Colymbi Troiles Viborg? *Dies.* Syst. Helm. I. 586.

Bothriocephalus macrocephalus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 254. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 sér. XI. 120.

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) macrocephalum *Rud.* — *Dies.* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 580.

Habitaculum. In *Colymborum* et *Podicipedum* tractu cibario. — *Colymbus septentrionalis* et *Podiceps cornutus*: in intestinis tenuibus in Hibernia (Bellingham). — *Uria Troile:* in intestinis. Londini (Cobbold).

8. Tetrabothrium cylindraceum *RUDOLPHI.*

Aperturae genitalium. . . .

Tetrabothrium cylindraceum *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 600. — *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. (1859) 165.

Tetrabothrium (Eutetrabothrium) cylindraceum *Rud.* — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 580.

Habitaculum. *In Larorum* intestinis. — *Larus glaucus:* in intestinis copiose, Decembri et Januario, Londini (Cobbold).

9. Tetrabothrium barbatum *LEIDY.*

Caput corpore latius, conicum, bothriis marginalibus subcircularibus magnis, fornicatis, limbo plicatis. *Os* in papilla terminali globulari capitis. *Collum* subnullum. *Corpus* gracile quadrangulare, antrorsum attenuatum, versus caput incrassatum; articuli anteriores quadrati, angulis posticis in lobos barbaeformes protractis, posteriores subquadrangulares latiores quam longi, marginibus posterioribus utrinque in lobulum crenulatum productis. *Aperturae genitalium.* . . . Longit. 1 — 5″, latit. antrors. $^1/_5$‴, retrors. $^2/_3$‴.

Tetrabothrium barbatum *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. 1858. 111.

Habitaculum. *Odontaspis punctata?* in intestinis copiose, ad oras New Jersey (Leidy).

Fortasse larvae hujus generis.

1. *Caput* bothriis elongatis, cupula terminali et maculis rubris insignitum. *Corpus* continuum, vesicula pulsatoria postica.

Scolex Trygonis Pastinacae *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 49.

Habitaculum. *Trygon Pastinaca:* in ventriculo et intestinis, Nicaeae (Wagener).

2. *Caput* bothriis ovalibus, cupula . . ., statu provectiore maculis rubris duabus insignitum. *Corpus* elongatum continuum, demum subarticulatum.

Scolex Ammodytis tobiani. *Van Beneden:* Mem. Acad. Belgique XXV 187. Tab. I. 15 — 17.

Habitaculum. *Ammodytes tobianus:* in ventriculo et intestinis, in Belgia (Beneden).

3. *Caput* bothriis cymbaeformibus, cupula terminali limbo calloso, maculis rubris insignitum. *Corpus* continuum.

Scolex polymorphus *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 160 et 170. Tab. XXXII. 28, 29.

Habitaculum. *Hippoglossus vulgaris:* in intestinis, Majo, in Anglia (Spencer Cobbold).

4. *Caput* bothriis subellipticis, cupula terminali. *Corpus* continuum, vesicula pulsatoria postica.

Scolex Belones belones *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 72 et 75. Tab. IX. 111, XII. 146.

Habitaculum. *Belone Acus:* in ventriculo et intestinis (Wagener).

5. *Caput* subtriquetrum, bothriis suborbicularibus, cupula terminali interdum myzorhynchum s. haustellum retractile emittente. *Corpus* fusiforme antice truncatum. Longit. $^3/_4'''$ — $1'''$.

Scolex (Gymnoscolex) triqueter *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXXIII. 291. — Idem in Denkschr. XIX. 229.

Habitaculum. *Belone Acus:* in intestinis, Majo, Patavii (Molin).

6. *Caput* cupula terminali, bothriis. . . . *Corpus* continuum, vesicula pulsatoria postica.

Scolex Exocoeti exilientis *Wagener:* l. c. 72. Tab. IX. 114.

Habitaculum. *Exocoetus exsiliens:* in ventriculo et intestinis (Wagener).

7. *Caput* bothriis ovalibus, cupula terminali. *Corpus* a capite strictura discretum, continuum, ovale vel subfusiforme.

Scolex Scyllii Caniculae *Beneden*: l. c. 74 et 187. Tab. I. 19, 20. — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 576.

Habitaculum. *Scyllium Canicula:* in intestinis, Ostendae (Beneden).

8. *Caput* longissimum, bothriis multo brevioribus, cupula terminali ampla. *Corpus* continuum, retrorsum attenuatum.

Scolex Rajae spec. *Van Beneden:* l. c. 74. Tab. I. 23.

Scolex Rajae batis *Van Beneden:* ibid 74. Tab. I, 21. 22.

Scolex (Gymnoscolex) megantlema *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 575.

Habitaculum. *Rajae* spec. incerta: in ventriculo. — *R. Batis:* in intestinis Ostendae (Beneden).

9. *Caput* breviter fusiforme, bothriis ellipticis, cupula subcylindrica, cavo interno infundibuliformi. *Corpus* continuum conicum. Longit. $^1/_2'''$.

Scolex (Gymnoscolex) Cornucopia *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad XXXIII. 292. — Idem in Denkschr. XIX. 230. Tab. V. 13.

Habitaculum. *Caraux trachurus:* in intestinis, Julio, Patavii (Molin).

10. *Caput* subglobosum magnum, bothriis soleaeformibus retrorsum angustatis, cupula terminali, interdum myzorhynchum sphaericum retractilem emittente. *Corpus* continuum teres, inflexum, retrorsum sensim attenuatum. Longit. $^1/_2$ — 1‴.

Scolex (Gymnoscolex) soleatus *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858) 132. — Idem in Denkschr. XIX. 229. Tab. V. 14, 17.

Habitaculum. *Conger vulgaris:* in intestino tenui, Decembri, Patavii (Molin).

11. *Caput* vix incrassatum, bothriis magnis soleaeformibus, retrorsum angustatis, cupula maxima limbo calloso. *Corpus* continuum teretiusculum crassum, retrorsum vix attenuatum. Longit. 1 $^1/_2$‴, crassit. $^1/_4$‴.

Scolex crassus *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXXVIII. (1859) 8.

Habitaculum. *Solea vulgaris:* in intestinis, Martio, Patavii (Molin).

12. *Caput* incrassatum, bothriis subconicis vel tubulosis, cupula terminali magna. *Corpus* continuum, breve, postice rotundatum, vesicula pulsatoria postica.

Scolex Cepolae rubescentis *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. 72. Tab. IX. 112, 113.

Scolex Triglae Corvi *Wagener*: ibid. 45 et 72. Tab. IX. 106.

Habitaculum. *Cepola rubescens.* — *Trigla Corvus:* in ventriculo et intestinis (Wagener).

13. *Caput* bothriis cupulaeformibus. *Corpus* continuum, retrorsum attenuatum.

Scolex Alosae fintae. *Van Beneden:* Mem. Acad. Belgique XXV. 187. Tab. I. 5.

Habitaculum. *Alausa finta:* in intestinis coecis (Beneden).

14. *Caput* bothriis ovalibus (bulla aerea inclusa?), cupula terminali instructum et maculis rubris insignitum. *Corpus* continuum elongatum, vesicula pulsatoria postica (?).

Scolex Paguri Bernardi *Beneden:* l. c. 187. Tab. I. 11 — 14.

Habitaculum. *Pagurus Bernardus:* in intestinis (Beneden).

XI. ANTHOBOTHRIUM *BENEDEN.*

Bothriocephali (Tetrabothrii) spec. *Rudolphi.*

Corpus elongatum articulatum depressum, acetabulis auxiliariis nullis. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis s. unilocularibus cyathiformibus v. subglobosis, pedicello contractili affixis, summe versatilibus, inermibus. *Aperturae genitalium* marginales. In *Selachiorum* intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae, ex embryone directe ortae.

Status larvae: Collum continuum. *Caput* cum bothriis illi animalis adulti simile. In Selachiorum intestinis.

1. Anthobothrium auriculatum.

Caput bothriis cyathiformibus, undulato-crispis, breve pedicellatis. *Collum* breve. *Articuli* corporis anteriores bacillares, sequentes subquadrati, ultimi elongati. *Aperturae genitalium* marginales vage alternae in foveola, margini posteriori propinqua. Longit. 4 — 12″; latit. ultra 1‴.

Tetrabothrium (Anthobothrium) auriculatum *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 602. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 583. — *Molin:* ibid. XXXIII. 292 et XXXVIII. 10. — Idem in Denkschr. XIX. 238 (cum charactere speciei emendato). — *Pagenstecher:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. IX. 1858. 528 (de copulatione duorum articulorum unius individui.

Bothriocephalus auriculatus *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. sér. XI. 121. — *Valenciennes* in Gazzette med. de Paris., 20. ann., 3. sér. V. 119.

Habitaculum. In *Squalorum* et *Rajarum* intestinis. — *Squatina Angelus* (laevis): in intestinis (Chaussat). — *Torpedo marmorata:* in intestinis crassis, Majo, Patavii (Molin).

2. Anthobothrium Cornucopiae *BENEDEN.*

Caput bothriis nunc cornuformibus, nunc mitraeformibus, nunc in discum explanatis. *Collum* longissimum tenuissimum. *Articuli* corporis superiores subquadrati, subsequentes parum longiores quam lati, ultimi margine postico processibus triangularibus utrinque

duobus versus angulos sitis muniti. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. ad 10″, latit. ant. vix $^1/_4$‴ (sec. iconem), post. ultra $^3/_4$‴.

Anthobothrium cornucopia *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 124. Tab. VI. — Idem Mem. Vers intest. 124 et 360. Tab. XVII. 1 — 3.

Tetrabothrium (Anthobothrium) cornucopiae *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 583.

Statu larvae: Caput bothriis illis animalis, in statu perfecto versantis, aequalibus. *Collum* continuum. Longit. vix $2^1/_2$‴.

Scolex Tetrabothrii (Anthobothrii) Cornucopiae. *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858) 135. — Idem in Denkschr. XIX. 239.

Scolex (Gymnoscolex) Cornucopia *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXXIII. 292.

Habitaculum. *Statu perfecto: Galeus Canis:* in intestinis. — *Mustelus vulgaris:* ad corporis superficiem, Ostendae (Beneden).

Statu larvae: Squatina Angelus: in intestinis, Novembri, Patavii (Molin).

Tetrabothrio auriculato valde affine, articulorum ultimorum appendicibus vero diversum.

3. Anthobothrium giganteum *BENEDEN.*

Caput bothriis breve pedicellatis globosis, rima transversali. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores breves, subsequentes paulo longiores quam lati. *Aperturae genitalium* marginales secundae. *Penes* longi laeves. Longit. 5 — 6″; latit. postice 1 — $1^1/_2$‴; diam. bothriorum $^1/_2$‴.

Ovula fusiformia.

Anthobothrium giganteum. *Van Beneden:* Mem. Vers. intest. 125 et 367. Tab. XVII. 5 — 10.

Habitaculum. *Galeus Canis:* in intestinis, Julio et Augusto (Beneden).

Fortasse larva generis praecedentis.

Caput incrassatum, bothriis tubaeformibus cruciatim oppositis antice capiti adnatis, postice liberis, membrana inter se junctis. *Collum* subcylindricum longum, gracile. *Corpus* (blastocystis?) continuum subovatum. Longit. ad 3‴.

Scolex Phyllobothrii Lactucae? *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 73, 121 et 189. Tab. I. 24, Tab. IV. 9 — 11.

Steganobothrium insigne *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 577.

Habitaculum. *Mustelus vulgaris:* in ventriculo, Ostendae (Beneden).

Ob bothriorum formam haec larva potius generi *Anthobothrio* quam *Phyllobothrio Lactucae* adnumeranda videtur.

XII. AMPHOTEROCOTYLE *DIESING.*

Tetrabothrii species *Diesing.*

Corpus elongatum articulatum depressum, acetabulo auxiliario in singulo fere articulo. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis s. unilocularibus, sessilibus, inermibus. *Os* terminale. *Aperturae genitalium* masculae laterales, femineae marginales. — In Avium marinarum tropicarum intestinis. Evolutio ignota.

Praesentia acetabulorum utriusque ordinis nominis generici ansam dedit.

1. Amphoterocotyle elegans *DIESING.*

Caput clavatum, bothriis lateralibus oblongis prominulis limbo tumidulis, antrorsum convergentibus, pagina sua dorsali capiti adnatis. *Collum* breve. *Articuli* corporis depressi, supremi parallelepipedi brevissimi, medii longissimi, ultimi breviores subquadrati. *Penes* filiformes. *Acetabulum* exiguum submarginale circulare pone singulam aperturam vaginalem lateris, aperturis masculis oppositi. Longit. 2 — 9½″, latit. 2‴.

Tetrabothrium heteroclitum *Diesing:* Syst. Helm. I. 600. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 580.

Tetrabothrium (Amphoterocotyle) heteroclinum *Diesing:* in Denkschr. der kais. Akad. XII. 28. Tab. II. 25 — 37.

Habitaculum. *Procellaria capensis:* in intestinis, in Brasilia (Natterer).

β. Bothria exappendiculata; caput vel bothria armata.

XIII. POLYONCHOBOTHRIUM *DIESING.*

Tetrabothrii spec. *Leydig.*

Corpus elongatum articulatum depressum. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis, singulo uncinis simplicibus 6 percurso. *Os* . . . *Collum* septis longitudinalibus

instructum. *Aperturae genitalium* . . . In intestinis Piscium niloticorum. Evolutio ignota.

1. Polyonchobothrium septicolle *DIESING.*

Caput subglobosum, bothriis subcircularibus, uncinis subrectis medio bothriorum immersis, apicibus supra marginem posticum bothrii prominentibus instructis. *Collum* quadriseptatum. *Articuli* corporis superiores angusti, distantes, subsequentes latiores et multo breviores, ultimi iterum longiores subovales. Longit. 8‴ — $1^{3}/_{4}$″, latit. . . .

Tetrabothrium Polypteri *Leydig:* in Troschel's Arch. 1853. I. 219 bis 221. Tab. XI. 1 — 5 (cum notit. anatom.).

Onchobothrium (Polyonchobothrium) septicolle *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 586.

Habitaculum. *Polypterus Bichir:* inter valvulas intestini (Leydig).

An species hujus generis ?

2. Polyonchobothrium crassicolle.

Caput bothriis hemisphaericis, indivisis, singulo uncinulis duobus, apice furcatis, processu laterali quadrangulari ante bifurcationem instructis, armato. *Collum* antrorsum incrassatum, retrorsum sensim attenuatum, septis (?) longitudinalibus retrorsum evanescentibus. *Articuli* corporis superiores latiores quam longi, subsequentes quadrati, ultimi oblongi. *Aperturae genitalium* . . . . Longit. $10^{1}/_{2}$‴, latit. corp. $^{1}/_{3}$‴; latit. capit. $^{5}/_{12}$‴, latit. colli minima $^{1}/_{8}$‴.

Acanthobothrium crassicolle *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XVI. (1855) 372 et 392. Tab. I, 2 A et B.

Habitaculum. *Trygon pastinaca:* in muco valvulae spiralis intestini, Septembri, Tergesti (Wedl).

XIV. TETRACAMPOS *WEDL.*

Corpus articulatum. *Caput* subglobosum, papilla terminali, uncinulis simplicibus in acervos quatuor dispositis armata, instructum, bothriis quatuor oppositis indivisis. *Os.* . . . *Aperturae genitalium* laterales. — In Piscium niloticorum intestinis. *Evolutio* ignota.

Vasorum longitudinalium parallelorum, ramis transversalibus anastomosantium, paria duo (ventrale et dorsale) in fine capitis in rete vasculare

desinentia. — Ovula matura, embryonem uncinulis 6 armatum includentia, membrana duplici instructa, externa nuda, interna ciliis vibrantibus longis, motum tam rotatorium quam gliscentem Prothelminthum more exercentibus, obsessa.

1. Tetracampos ciliotheca *WEDL.*

Caput bothriis cruciatim dispositis antice convergentibus, prominulis, paginis suis dorsalibus capiti adnatis instructum. *Uncinuli* capitis basi longe attenuati apice subfalciformi brevi acuti uncinulorum acervo singulo plerumque uncinulis 9 composito, impari intermedio longissimo duobus externis brevissimis. *Articuli* supremi corporis rotundati, ultimo subconico poro excretorio distincto instructo. Longit. 5 — 7‴, latit. capit. $^1/_{10}$‴.

Tetracampos ciliotheca *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XLIV. (1861) 473 — 475 et 482. Tab. III. 29. 30.

Habitaculum. *Heterobranchus anguillaris:* in muco intestini infra ventriculum, in Egypto (Wedl).

Genus insufficienter cognitum.

XV. CYLINDROPHORUS *DIESING.*

Tetrabothrii spec. *Wagener.*

Corpus elongatum articulatum. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis tubulosis parallelis, uncinulis duobus apice furcatis, bothrio singulo superpositis. *Os* . . . *Collum* longissimum. *Aperturae genitalium.* . . . In Selachiorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide per metagenesin ortae).

Genus hoc insufficienter cognitum provisorio modo nomine *Cylindrophori* notavi.

1. Cylindrophorus typicus *DIESING.*

Caput bothriis tubulosis, aperturis retrorsum directis uncinulis que apice furcatis obsessis instructum, uncinulorum uno cujusvis bothrii processu laterali elongato ad furcationis angulum aucto. *Collum* longissimum gracile inerme. *Corpus* dense aculeatum. Longit. . .

Tetrabothrium Carchariae Rondoletii *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 4 et 84. Tab. XXII. 270 — 273.

Statu larvae: Caput bothriis instructum summe versatilibus, nunc hemisphaericis, nunc in tubulum protractis, inerme. *Collum* retractile. *Corpus* dense aculeatum.

Tetrabothrium Carchariae Rondoletii *Wagener:* l. c. 4 et 84. Tab. XXI. 266 — 268. Tab. XXII. 269.

Habitaculum. *Carcharias Rondoletii:* in intestino crasso, in vario evolutionis gradu, numquam tamen perfecto deprehensum (Wagener).

γ. Bothria appendiculata, armata.

XVI. PROSTHECOBOTHRIUM *DIESING.*

Bothriocephali spec. *Dujardin* partim. — Onchobothrii spec. *Diesing* partim. — Acanthobothrii spec. *Van Beneden.*

Corpus elongatum articulatum depressum. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis indivisis, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis, apice furcatis armato, simulque appendiculo foliaceo postico instructo. — *Os . . . Aperturae genitalium* masculae et femineae marginales secundae, approximatae. — In Rajarum intestinis. — *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide ortae?).

1. Prosthecobothrium Dujardinii *DIESING.*

Caput bothriis instructum subellipticis, appendiculis valde mobilibus 2½ies bothrio brevioribus. *Collum* breve. *Corpus* angustum pauce (10) articulatum, articulis superioribus subquadratis, posterioribus multo longioribus quam latis. *Penes* echinati. Longit. ad 10‴, latit. postice 1¾‴.

Bothriocephalus coronatus *Dujardin:* Hist. nat. der Helminth. 621 (solum Rajae clavatae). Tab. XII. K.

Onchobothrium coronatum *Dujardin* nec. *Rud.* (solum Rajae clavatae). *Dies.* Syst. Helm. I. 606.

Acanthobothrium Dujardinii *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 278. — Idem in Mem. Acad. Belgique XXV. 133 et 192. Tab. X. 1 — 7.

Onchobothrium (Acanthobothrium) papilligerum *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 587.

Statu larvae: Caput illi adultorum simile, appendiculis bothriorum nullis. *Collum* breve.

Ex icone animalculi a cl. *Van Beneden*, Tab. X. 9, data non patet, num appendix corporis posticus articulum primum sistit, num blastocystidis residuum.

Scolex Acanthobothrii Dujardinii. *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 75, 133 et 192. Tab. X. 8, 9.

Habitaculum. *Statu perfecto: Raja clavata:* in intestinis, Rhedoni (Dujardin) frequens et copiose; Ostendae (Beneden). *Statu larvae:* In ventriculo et intestinis ejusdem Rajae, Ostendae (Van Beneden).

†† Bothria transverse plicato-costata, inermia v. armata.

α. Bothria inermia.

XVII. ECHENEIBOTHRIUM *BENEDEN.*

Bothriocephali spec. *Rudolphi.* — Petalocephalus *Van Lith de Jeude.*

Corpus elongatum articulatum. *Caput* corpore continuum vel collo discretum, myzorhyncho terminali retractili, bothriis quatuor oppositis transverse costato-plicatis, interdum dissepimento longitudinali instructis, margine postico pedicelli contractilis ope capiti adnatis [1]), versatilibus. *Os* in myzorhynchi apice. *Aperturae genitalium* marginales. In Selachiorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide ortae?).

Status larvae: Collum continuum. *Caput* illi animalis materni conforme. Simul cum adultis in intestinis.

1. Echeneibothrium tumidulum *BENEDEN.*

Caput bothriis instructum ellipticis magnis tumidulis oppositis, margine postico capiti adnatis, costis simul transversalibus numerosis et dissepimento longitudinali multilocularibus; pedicellis. . . *Myzorhynchus*. . . *Collum* breve. *Articuli* corporis supremi angustissimi elongati, subsequentes moniliformes. *Aperturae genitalium*. . . Longit. 5 — 8‴, latit. 1/4‴.

Tetrabothrium (Echeneibothrium) tumidulum *Rud.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 601 et in Sitzungsb. XIII. 581.

Bothriocephalus tumidulus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 255. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3 ser. XI. 120.

Habitaculum. In Squalorum et Rajarum intestinis. — *Raja Batis:* in intestinis in Hibernia (Bellingham).

---

[1]) Pedicellorum praesentia in specie prima solummodo suspicata, in subsequentibus firmiter comprobata.

2. Echeneibothrium sphaerocephalum *DIESING.*

Caput bothriis instructum pedicellatis ovatis, costis transversalibus multilocularibus, myzorhyncho sphaerico. *Collum* breve. *Articuli* corporis supremi rugaeformes, subsequentes subquadrati, demum infundibuliformes, ultimi elongati quadrangulares. *Aperturae genitalium*. . . Longit. 1 — 2″, latit. $^1/_2$‴.

Bothriocephalus sphaerocephalus. *Deslongchamps* in Encycl. meth. II. 150.

Tetrabothrium sphaerocephalum *Diesing*: Syst. Helm. I. 602.

Tetrabothrium (Echeneibothrium) sphaerocephalum *Diesing*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 581.

Habitaculum. *Raja clavata:* in ventriculo, Septembri (Deslongchamp).

3. Echeneibothrium variabile *BENEDEN.*

Caput bothriis instructum longe pedicellatis summe versatilibus, nunc linearibus vel ovalibus, nunc cochleariformibus vel calyciformibus, costis transversalibus paucis et dissepimento longitudinali plurilocularibus, myzorhyncho magno subgloboso retractili. *Os* in apice myzorhynchi. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores latiores quam longi, medii quadrati, ultimi ovales. *Aperturae genitalium* marginales alternae. Penes echinati, basi haud setosi. Longit. ultra 4″; latit. . . .

Echeneibothrium variabile *Van Beneden*: in Mem. Acad. Belgique XXV. 117. Tab. III. 1 — 4, 6 — 15. — *G. R. Wagener*: in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 85. Tab. XXII. 280 — 282. — *Van Beneden*: Mem. Vers intest. 122 et 366. Tab. XV. 6 — 8.

Tetrabothrium (Echeneibothrium) variabile *Diesing*: in Sitzungsb. XIII. 1854, 581.

Statu larvae: Caput bothriis animalis materni conformibus. *Collum* continuum.

Scolex Echeneibothrii variabilis *Van Beneden*: Mem. Acad. Belgique XXV. 117. Tab. III. 5. — *Diesing*: in Sitzungsb. der kais. Akademie XIII. 1854. 562. — *G. R. Wagener*: l. c. 85. Tab. XXII. 279. — *Van Beneden*: Mem. Vers intest. 122. Tab. XV. 5.

Habitaculum. *Statu perfecto et simul larvae: Raja clavata, R. Batis, R. Rubus, R. Asterias*: in intestinis, omni anni tempore, Ostendae (Beneden).

Species haec cum praecedente fortasse identica.

4. Echeneibothrium dubium *BENEDEN.*

Caput bothriis instructum longissime pedicellatis, costis 6 — 8 in loculos majores divisis, myzorhyncho cylindrico longissimo retractili apice cupuliformi. *Collum* nullum. *Articuli* corporis anteriores latiores quam longi, dein quadrati, posteriores longiores quam lati, ultimus longissimus. *Aperturae genitalium* marginales. *Penes* echinati. Longit. . . .

Echeneibothrium dubium. *Van Beneden*: Mem. Vers. intest. 122 et 366. Tab. XV. 9 — 12.

Habitaculum. *Raja Batis:* in intestinis (Van Beneden).

5. Echeneibothrium minimum *BENEDEN.*

Caput bothriis instructum breve pedicellatis magnis versatilibus, costis transversalibus 8 — 10 septatis, myzorhyncho exiguo. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores subquadrati, subsequentes 5 — 6plo longiores quam lati, ultimi longe elliptici. *Aperturae genitalium* marginales alternae. *Penes* basi setosi, antrorsum exasperati. Longit. ad 8‴; latit. ad $^1/_4$‴.

Ovula ovalia 3 — 4 in membrana homogenea tenui inclusa (Wedl).

Echeneibothrium minimum. *Van Beneden*: in Mem. Acad. Belgique XXV. 113. Tab. II. 1, 2, 5 — 10. — *Wedl*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XVI. 1855. 398 et 407. Tab. I^b 4 (de ovulis). — *Van Beneden* Mem. Vers. intest. 122 et 366. Tab. XV. 2 — 4.

Tetrabothrium (Echeneibothrium) minimum. *Diesing*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 581.

Statu larvae: Caput, magnitudine fere adultorum, bothriis animalis materni conformibus. *Collum* continuum.

Scolex Echeneibothrii minimi. *Van Beneden*: Mem. Acad. Belgique XXV. 113. Tab. II. 3, 4. — Idem Mem. Vers. intest. 122 et 366. Tab. XV. 1.

Habitaculum. *Statu perfecto et simul larvae: Trygon Pastinaca,* inter valvulas intestinorum, Martio et Augusto, Ostendae (Beneden); in intestinis solum ovula, Septembri, Tergesti (Wedl).

Species inquirenda.

6. Echeneibothrium Myliobatis Aquilae *WEDL.*

Ovula globosa, hinc appendice flagelliformi aucta (Wedl).

Echeneibothrium Myliobatis aquilae *Wedl*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XVI. (1855) 397 et 407. Tab. I. 3 (solum de ovulis).

Habitaculum. *Myliobatis Aquila:* in muco intestinali valvulae spiralis, Tergesti (Wedl).

Echeneibothrium solummodo statu larvae cognitum:

Caput rubromaculatum, bothriis costis transversalibus et dissepimento longitudinali mediano 34 — 44 locularibus, cupula terminali. *Corpus* continuum retrorsum attenuatum, vesicula pulsatoria postica (?) Longit. . . .

Scolex Lophii piscatorii *G. R. Wagener*: in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 45 et 71 Tab. VIII. 100. 101.

Cestodenblase aus Lophius piscatorius *Wagener*: l. c. 75. Tab. XII. 147. 148.

Habitaculum. *Lophius piscatorius:* in intestinis, autumno et hieme, Pisae et Nicaeae (Wagener).

Num hujus loci animalculum in prima juventute, acetabulo (cupula) terminali, bothriis nullis ac vesicula pulsatoria postica instructum, e muco intestinali Lophii piscatorii? *Wagener*: l. c. 49 et 72. Tab. IX. 121.

β. Bothria armata.

XVIII. ONCHOBOTHRIUM *RUDOLPHI* char. emendato.

Bothriocephalus (Onchobothrius) *Rudolphi* partim. — Acanthobothrii et Calliobothrii spec. *Van Beneden.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Caput* a corpore collo discretum, quadrangulare, bothriis quatuor oppositis transverse costato-plicatis, pagina dorsali anteriore capiti adnatis, singulo uncinulis 2 v. 4 simplicibus armato. *Os.* . . . *Aperturae genitalium* marginales. — In Selachiorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide ortae?).

Status larvae: Collum continuum. Caput animalis materni fere conforme. Simul cum adultis in Selachiorum intestinis.

I. Onchobothrium uncinatum *RUDOLPHI.*

Caput quadrangulare, bothriis costis duabus transversalibus inaequaliter trilocularibus, apice convergentibus, uncinis duobus

simplicibus ex utrisque apicibus dilatatis laminae corneae semicircularis prominentibus. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores rugaeformes, mox subquadranguli, ultimi campanulati. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. 7‴ — 6‴; latit. post. 1‴.

Onchobothrium uncinatum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 606. — *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 135. Tab. XI. excl. fig. 7. 8.

Bothriocephalus uncinatus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 216.

Acanthobothrium uncinatum *Van Beneden*: in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 279. — *Blanchard*: in Annal. des sc. nat. 3 ser. XI. 121 — 124 (cum anatom.).

Onchobothrium (Euonchobotbrium) uncinatum *Rud.* — *Dies.* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 584.

Statu larvae: Caput cum bothriis et uncinulis illi animalis materni conforme. Collum continuum.

Scolex Onchobothrii uncinati *Van Beneden*: Mem. Acad. Belgique XXV. 136 et 192. Tab. XI. 7, 8.

Habitaculum. *Statu perfecto et simul larvae:* In *Selachiorum* intestinis. *Raja Batis* et *R. clavata.* — *Trygon Pastinaca:* in intestinis, Februario et Martio, Ostendae (Beneden).

2. Onchobothrium heteracanthum *DIESING.*

Caput magnum quadrangulare antice truncatum, bothriis angularibus oblongo-ovatis, costis duabus transversalibus inaequaliter trilocularibus, uncinis quatuor simplicibus inaequalibus supraimpositis, superioribus longioribus parum curvatis, inferioribus validioribus magis curvatis. *Articuli* corporis superiores latiores quam longi, subsequentes subquadrati, ultimi oblongi. *Aperturae genitalium* marginales alternae. *Penes* basi exasperati. Longit. ad 3‴ latit. ad $^1/_4$‴.

Acanthobothrium Leuckartii. *Van Beneden*: in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 279.

Calliobothrium Leuckartii. *Van Beneden*: in Mem. Acad. Belgique XXV. 141. Tab. XIII. 1 — 4, 6 — 8.

Onchobothrium (Calliobothrium) heteracanthum *Diesing*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 584.

Statu larvae: Caput cum bothriis et uncinulis illi animalis materni conforme. *Collum* continuum.

Scolex Calliobothrii Leuckartii *Van Beneden*: Mem. Acad. Belgique XXV. 141 et 193. Tab. XIII. 5.

Habitaculum. Statu perfecto et simul larvae. *Mustelus vulgaris:* in intestinis, haud raro, Ostendae (Beneden).

Fortasse larvae hujus generis [1]).

1. *Caput* subovale, bothriis quatuor oblongis cruciatim oppositis antice convergentibus, versatilibus, capiti apice adnatis, postice liberis, costa transversali bilocularibus, maculis nullis vel maculis rubris insignitum, cupula terminali interdum myzorhynchum subglobosum retractilem emittente. *Corpus* continuum elongatum depressum polymorphum, vesicula pulsatoria postica. Longit. $^1/_2$ — 4‴, latit. $^1/_3$ — $^1/_2$‴.

Scolex polymorphus *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 597. — *Siebold*: in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. (1850) 213 — 216. — *Diesing*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 574 (exceptis illis e Paguro et Eledone). — *Molin*: in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858) 132 et in Denkschr. XIX. 228.

Scolex Bramae Rayi *G. R. Wagener*: in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 45 et 71. Tab. IX. 105.

Scolex Merlangi carbonarii *G. R. Wagener*: ibid. 45 et 72. Tab. IX. 108.

Scolex Spinacis Acanthiae *Wagener:* ibid. 72. Tab. IX. 110.

Scolex Rhombi maximi. *Van Beneden*: Mem. Acad. Belgique XXV. 73 et 187. Tab. I. 1 — 4.

Scolex Cyclopteri Lumpi. *Van Beneden:* ibid. 73 et 187. Tab. I. 18.

Scolex Sepiae officinalis. *Van Beneden:* ibid. 73 et 187. Tab. I. 6 — 9. (bothria in stadio primo evolutionis indivisa).

Scolex Acalepharum Sars. *Dies.* Syst. Helm. I. 599 et in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 275.

In Piscium marinorum ventriculo et intestinis libere, rarius ad hepar et peritoneum in folliculo, rarissime in Crustaceorum tractu cibario vel in Molluscorum cephalopodum intestinis et ovariis, vel in Acalepharum ventriculo.

---

[1]) Confer opiniones cl. virorum: *Dujardin.* Hist. nat. de Helminth. 631. — *Siebold* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 215. — *Van Beneden* Mem. Acad. Belgique XXV. 204.

Habitaculo jam pridem in Sitzungsb. l. c. exposito adde: *Rhombus maximus:* in intestinis, in Belgia (Beneden); in intestino tenui et crasso, Februario, Patavii (Molin). — *Brama Rayi.* — *Merlangus carbonarius.* — *Spinax Acanthias,* Nicaeae (Wagener): in intestinis — *Mnemia norvegica,* Novembri (Sars). — *Cydippe* spec. (Playfair): in ventriculo.

2. *Caput,* bothriis quatuor oblongis cruciatim oppositis, antice convergentibus, costis transversalibus duabus trilocularibus, maculis duabus insignitum, myzorhyncho retractili. *Corpus* continuum elongatum, vesicula pulsatoria postica. Longit. . .

Scolex polymorphus *Dujardin:* Hist. nat. des Helminth. 631 (solummodo Pleuronectis soleae et Rhombi spec. [carrelet]).

Scolex Cepolae rubescentis *Wagener:* in Nov. Act. l. c. XXIV. 49 et 71. Tab. VIII. 96 — 99. cf. 102. Tab. XIII. 167. 168. Tab. XIV. 170. (Cestodenblase). (Num hujus loci animalculum a cl. *Wagener:* ibid. 72. Tab. IX. 115, 116. Tab. XIII. 167. 168 descriptum et delineatum: acetabulo (cupula) frontali, bothriis nullis, vesica pulsatoria postica instructum ac illud, ibid. pag. 77, memoratum et Tab. XIV. 170, delineatum, nec acetabulo (cupula) frontali: nec bothriis praeditum, cystide inclusum?

Scolex Scorpaenae dactylopterae *Wagener:* ibid. 71. Tab. IX. 104.

Scolex Ophidii Vasalli *Wagener:* ibid. 45 et 72. Tab. IX. 107.

Scolex Gobii bicoloris *Wagener:* ibid. 72. Tab. IX. 109.

Scolex polymorphus Paguri *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 214.

Habitaculum. *Solea vulgaris.* — *Rhombus laevis,* Parisiis et Remi (Dujardin). — *Cepola rubescens.* — *Scorpaena dactyloptera.* — *Ophidium Vasalli.* — *Gobius bicolor* (Wagener). — *Paguri* spec. (Siebold): in intestinis.

Num hujus loci: Cestodenblase aus Scorpaena dactyloptera *Wagener:* l. c. 74. Tab. XI. 138 (e hepate) et 75. Tab. XII. 149. 150 (e cystidibus peritonei?).

3. *Caput,* bothriis costis transversalibus tribus quadrilocularibus.

Scolex polymorphus Eledones moschatae *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 214.

Habitaculum. *Eledone moschata:* in intestinis (Siebold).

b. Bothria acetabulis auxiliariis 1 v. 2 instructa aut crumena interrupta.

† Bothria indivisa s. costis transversalibus nullis, inermia.

XIX. PHYLLOBOTHRIUM *BENEDEN.* Charactere ampliato.

Bothriocephali spec. *Leuckart.* — Tetrabothrii spec. *Auct.* — Anthobothrii spec. *Beneden.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis sessilibus, marginibus laciniato-crispatis, singulo acetabulo auxiliario ampullaeformi instructo. *Aperturae genitalium* marginales. In Selachiorum intestinis. *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide per metagenesin ortae?).

Status larvae: Collum (?) continuum. *Caput* animalis materni conforme. Simul cum adultis in Selachiorum intestinis.

1. Phyllobothrium Lactuca *BENEDEN.*

Caput subglobosum, bothriis subtriangularibus extremitate libera profunde bilobis, limbo laciniato-crispato marginatum, acetabulo auxiliario in margine anteriore. *Myzorhynchus* nullus. *Collum* longissimum. *Articuli* corporis subquadrati. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. ad 1', latit. retrors. 2 — $2^1/_2$'''.

Bothriocephalus Echeneis *Leuckart:* (partim) Zool. Bruchst. I. Tab. I. solum Fig. 6 et 7.

Tetrabothrium tumidulum *Rud.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 601 (quoad notam in synonymia).

Phyllobothrium lactuca. *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 120. Tab. IV. (excl. fig. 9 — 11). — Idem Mem. Vers. intest. 123. Tab. XVI. 2 (bothrium cum acetabulo auxiliario) 3 — 5.

Tetrabothrium (Phyllobothrium) Lactuca *Dies.* in Sitzungsb. der kais Akad. XIII. 1854. 582.

Habitaculum *Trygon Pastinaca* (Natterer). — *Mustelus vulgaris,* Ostendae (Beneden): in intestinis.

2. Phyllobothrium Thridax *BENEDEN.*

Caput, bothriis nunc elongato cymbaeformibus, singulo acetabulo auxiliario in margine antico instructo, nunc subtriangularibus extremitate libera margine crenulatis, limbo crispato involuto. *Myzorhynchus* nullus. *Collum* longissimum. *Articuli* corporis superiores brevissimi, subsequentes subquadrati, ultimi elongati. *Aperturae*

genitalium marginales, irregulariter alternae. Longit. ad 14″; latit. corp. antice $^1/_2$‴, postice ad 2‴.

Specimina viva ab illis, spiritu vini servatis, praesertim bothriorum forma haud parum discrepant.

Phyllobothrium thridax. *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 122 et 189. Tab. V. 1 — 3, 5 — 11. — Idem Mem. Vers. intest. 124 et 366. Tab. XVI. 14 — 17.

Tetrabothrium (Phyllobothrium) Thridax. *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 582.

Statu larvae: *Caput* cum bothriis illi animalis materni conforme, bothriis nunc elongatis, acetabulo auxiliario in margine antico instructis, marginibus integris, nunc expansis marginibus crispatis. *Collum* continuum.

Scolex Phyllobothrii thridacis. *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 122 et 189. Tab. V. 4 et 14. — Idem in Mem. Vers. intest. 124 et 366. Tab. XVI. 13.

Prima juventute: Caput, bothriis subellipticis, acetabulis auxiliariis nullis, *myzorhyncho* terminali mox evanescente. *Collum* continuum.

Scolex Phyllobothrii thridacis. *Van Beneden:* Mem. Acad. Belgique XXV. 123 et 189. Tab. V. 12, 13.

Habitaculum. *Statu perfecto* et simul statu *larvae: Squatina Angelus:* in intestinis, Augusto, Ostendae (Beneden).

3. Phyllobothrium gracile *WEDL.*

Caput, bothriis versatilibus crispatis, acetabulis auxiliariis. . . . *Collum* breve contractile. *Articuli* corporis breves, marginibus crenulatis. *Aperturae genitalium* tam masculae quam femineae marginales vage alternae, inter se approximatae. Longit. . . .

Vagina penis echinata. — *Ovula* magna una et altera extremitate nodulo instructa, utriculo utrinque in appendicem filiformem producto inclusa.

Phyllobothrium gracile *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XVI. (1855) 373 et 393. Tab. I[a] 3; — Idem ibid. 397 et 407. Tab. I. 2[b] (ovula).

Habitaculum. *Torpedo marmorata:* in muco intestinali, Septembri, Tergesti (Wedl).

4. Phyllobothrium Auricula *BENEDEN.*

Caput, bothriis explanatis haud crispatis reticulatis, singulo acetabulo auxiliario in margine antico instructo. *Collum* mediocre (?) *Aperturae genitalium* ignotae. Longit. 3″.

Phyllobothrium Auricula *Beneden:* Mem. Vers. intest. 124. Tab. XVI. 6 — 12.

Habitaculum. *Trygon Pastinaca:* in intestinis (Beneden).

Larva forma capitis Phyllobothrio similis:

Caput, bothriis quatuor crispatis, prominentibus, singulo acetabulo auxiliario munito. *Corpus* cylindricum versatile, vesicula pulsatoria postica cum poro. Longit. $3^1/_2'''$, latit. $^1/_2'''$.

Scolex Tubificis rivulorum *Udekem:* in Bullet. Acad. Belgique XXII. II. 529 — 531. f. 1 — 3. — *Van Beneden:* ibid. 506.

Habitaculum. *Tubifex rivulorum:* in cavo abdominis ad intestinum, Junio (Udekem).

XX. MONORYGMA *DIESING.*

Anthobothrii spec. *Beneden* — Tetrabothrii (Orygmatobothrii) spec. *Diesing.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis, sessilibus, marginibus integris, singulo acetabulo auxiliario subcirculari instructo. *Myzorhynchus* terminalis. *Aperturae genitalium* marginales. In *Selachiorum* intestinis. Evolutio ignota.

I. Monorygma perfectum *DIESING.*

Caput, bothriis cymbaeformibus, singulo acetabulo auxiliario subcirculari parti anteriori immerso. *Myzorhynchus* terminalis. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores rugaeformes, subsequentes subquadrati, ultimi longiores quam lati. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. 12 — 15″ latit. capitis $^1/_2$ — 1‴; latit. artic. adulti $2^1/_2'''$.

Ovula nigra elongata exappendiculata.

Anthobothrium perfectum. *Van Beneden*: in Bullet. Acad. Belgique XXII. (1853) 262. Tab. II. — Idem in Mem. Vers. intest. 125 et 367. Tab. XVII. 11 — 14.

Tetrabothrium (Orygmatobothrium) perfectum *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 583.

Habitaculum. *Laemargus borealis:* inter valvulas spirales intestini, Majo, Ostendae (Beneden).

Fortasse larva hujus generis:

Caput, bothriis subovalibus, singulo acetabulo auxiliario scrobiculiformi infra bothrii marginem anticum munito, cupula terminali parva. *Collum* (?) continuum.

Scolex Tetrabothrii Scymni? *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 71. Tab. IX. 103.

Habitaculum. *Trachypterus cristatus:* in intestinis (Wagener).

XXI. ORYGMATOBOTHRIUM *DIESING.*

Bothriocephali spec. *Siebold:* — Anthobothrii spec. *Beneden:* — Tetrabothrii (Anthobothrii) spec. *Molin.*

Corpus elongatum articulatum depressum. *Caput* a corpore collo discretum, bothriis quatuor oppositis cyathiformibus, pedicello contractili affixis, summe versatilibus, singulo acetabulis auxiliariis scrobiculiformibus binis instructo. *Os* . . . *Aperturae genitalium* marginales. In Squalorum intestinis. Evolutio per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide ortae?).

Status larvae: Collum (?) continuum. *Caput* cum bothriis illi animalis adulti simile. In Squalorum intestinis.

1. Orygmathobothrium versatile *DIESING.*

Caput instructum bothriis breve pedicellatis, versatilibus nunc cyathiformibus s. cupuliformibus patentibus, nunc compressiusculis, nunc subglobosis, singulo acetabulis auxiliariis binis, uno in medio fere bothrii, altero submarginali. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores subquadrati, posteriores longiores quam lati. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. 4 — 5″, latit. antice $^1/_4$‴, postice ad $^3/_4$‴.

Bothriocephalus auriculatus *Siebold* (nec *Rud.*) in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 218. Tab. XV. 12.

Anthobothrium Musteli *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 126 et 190. Tab. VII. 1 — 8.

Tetrabothrium (Orygmatobothrium) versatile *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 582.

Tetrabothrium Musteli *Van Beneden.* — *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 85. Tab. XXII. 276 — 278.

Statu larvae: Caput instructum bothriis versatilibus, nunc cupuliformibus, nunc subglobosis, singulo acetabulis auxiliariis duobus, uno in medio fere bothrii, altero submarginali. *Collum* continuum.

Scolex Anthobothrii Musteli. *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 190. Tab. VII. 9 — 11. — Idem Mem. Vers. intest. 125 et 367. Tab. XVII. 4.

Habitaculum. *Statu perfecto* et simul *larvae: Mustelus vulgaris:* Tergesti (Siebold), Ostendae (Beneden). — *Galeus Canis* ibid. (Beneden). — *Scyllium Canicula:* ibid. Nicaeae (Wagener): in intestinis frequens.

2. Orygmatobothrium crispum.

Caput pyramidale, bothriis cyathiformibus undulato-crispatis pedicellatis, centro sphaerice umbonatis, marginibus incrassatis, duobus contiguis excisis, in excisura papilla sphaerica praeditis. *Collum* longissimum. *Corpus* depressum retrorsum dilatatum, articulis supremis rugaeformibus, subsequentibus parallelogrammis, ultimis perfoliato-imbricatis, quandoque oblongis undulatis. *Aperturae genitalium* marginales vage alternae. Longit. 4 — 16″; latit. 1‴.

E descriptione cl. *Molin* natura et functio umbonis centralis et papillae globosae marginalis bothriorum non satis patent; probabiliter nil aliud quam acetabula auxiliaria.

Tetrabothrium (Anthobothrium) crispum *Molin:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XXX. 135. — Idem in Denkschr. XIX. 238. Tab. VI. 1, 2.

Habitaculum. *Mustelus plebejus:* in intestino crasso, Novembri, Patavii (Molin).

Orygmatobothrium solummodo statu larvae cognitum:

Caput in corpus retractile, ab eo strictura discretum, quadrangulare, bothriis quatuor obsoletis, singulo acetabulis auxiliariis duobus postpositis inaequalibus, anteriore majore, instructo, cupula terminali. *Corpus* continuum contractum subglobosum, expansum ovale transparens, corpusculis calcareis subglobosis retrorsum dispositis et vesicula pulsatoria postica.

Cestoideum Eledones *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 217 — 219. Tab. XV. 11.

Scolex Anthobothrii Musteli. *Van Beneden:* Mem. Acad. Belgique XXV. 204.

Orygmatoscolex pusillus *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 576.

Habitaculum. *Eledone moschata:* in intestinis, libere vel inter parietes intestinales in folliculo, Polae (Siebold).

XXII. MARSYPOCEPHALUS *WEDL.*

Corpus elongatum articulatum depressum. *Caput* corpore continuum convexiusculum, antice bothriis instructum quatuor cruciatim oppositis, pagina dorsali capiti adnatis, ovalibus, singulo medio marsupio s. crumena, lobulo membranaceo clausili [1]) inserto. *Os*... *Aperturae genitalium* laterales. In Piscium niloticorum intestinis. — *Evolutio* ignota.

1. Marsypocephalus rectangulus *WEDL.*

Caput subellipticum antice convexiusculum. *Corpus* subaequale, sulco mediano longitudinali dorsali et ventrali exaratum, articulis brevibus fere rectangularibus. Longit. 1″ 3 — 6‴; latit. 1‴ et ultra.

Ovula membrana duplici cincta.

Marsypocephalus rectangulus *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XLIV. (1861) 475 — 476, 482. Tab. III. 31 — 35.

Habitaculum. *Heterobranchus anguillaris:* in parte posteriore intestini inter faeces, in Egypto (Wedl).

†† Bothria transverse costata, armata.

XXIII. CALLIOBOTHRIUM *BENEDEN.* Charactere modificato.

Bothriocephali (Onchobothrii) spec. *Rudolphi.* — Acanthobothrii spec. *Beneden.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Caput* corpore continuum vel collo discretum, quadrangulare, bothriis quatuor angularibus, pagina dorsali anteriore capiti adnatis, costis transversalibus duabus trilocularibus, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis, apice furcatis, vel quatuor simplicibus armato nec non acetabulo auxiliario scrobiculiformi, versatili, nunc in locula tria nunc in globulum con-

[1]) Marsupia sine dubio nil nisi organa prehensilia sistunt, quorum ope villis intestinalibus adhaerent. De organo simili in subordine Trematodum confer *Amphistomum crumeniferum Creplin:* in Erichson's Arch. 1847. 30 — 34. Tab. II. 1 — 5.

tractili instructo. *Os* . . . *Aperturae genitalium* marginales. In Selachiorum intestinis. — *Evolutio* per metamorphosin larvae (num directe, num e blastocystide ortae?).

Status larvae: Collum (?) continuum. *Caput* animalis materni conforme. Simul cum adultis in Selachiorum intestinis.

1. Calliobothrium coronatum.

Caput subquadratum, bothriis ovato-oblongis costis transversalibus duabus inaequaliter trilocularibus, singulo antrorsum uncinulis duobus basi junctis apiceque furcatis armato nec non acetabulo auxiliario nunc scrobiculiformi s. uniloculari, nunc triloculari, nunc in globulum contractili superposito instructo. *Collum* longum. *Articuli* corporis anteriores subquadrati, posteriores vix duplo longiores quam lati, ultimi elliptici saepissime soluti. *Penes* marginales prominentes. Longit. 3 — 8″ et ultra; latit. 1‴.

Onchobothrium coronatum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 605.

Bothriocephalus coronatus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 255. — *Dujardin:* Hist nat. des Helminth. 621 (exclus. Rajae clavatae cum Tab. XII. K. — *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 216. — *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 161 et de ovulis cum scolice).

Acanthobothrium bifurcatum *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 11.

Acanthobothrium coronatum *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 278 et in Mem. Acad. Belgique XXV. 129. Tab. IX. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. ser. XI. 121—124 (cum anatom) Tab. XII. 9.

Onchobothrium (Acanthobothrium) coronatum *Rud.* — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 586. — *Molin:* ibid. XXX. 136 et XXXIII. 292. — Idem in Denkschr. XIX. 240 (charact. emend.).

Tetrabothrium coronatum *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV Suppl. 8 (de forma diversa acetabuli auxiliarii) et 84. Tab. XXI. 260 — 265.

Statu larvae: Caput cum bothriis, acetabulis auxiliariis et uncinulis illi animalis materni conforme. *Collum* continuum.

Scolex Acanthobothrii coronati *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 129 et 191. Tab. IX. 8 (caput perfecte evolutum).

Scolex Tetrabothris coronati *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 84. Tab. XXI. 255. (Caput bothriis et acetabulo auxiliario sed uncinulis nullis) 256. (caput perfecte evolutum) 257 — 259 (uncinuli).

Larva prima juventute, e ventriculo Rajae clavatae: *Caput* in collum (blastocystidem?) retractum incrassatum, bothriis inaequaliter trilocularibus, nec acetabulis auxiliariis, nec uncinis evolutis instructis. *Collum* polymorphum, interdum apiculo brevi postico. Longit. $^1/_2$—1‴.

Scolex Acanthobothrii coronati? *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 74 et 191. Tab. VIII.

Scolex (Gymnoscolex) Rajae clavatae *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 277.

Habitaculum. *Statu perfecto et simul larvae:* In *Squalorum* et *Rajarum* ventriculo et intestinis; habitaculis in Systemate Helminthum et in Sitzungsb. l. c. expositis adde: *Torpedo ocellata:* in intestinis, Nicaeae (Wagener). — *T. marmorata:* Majo — *Myliobatis Noctula*, Martio — *Trygon Brucho* Decembri — *Scyllium stellare* Novembri et Decembri: in intestinis crassis, Patavii (Molin). *Baja Batis:* in intestinis, in Anglia abunde (Spencer Cobbold).

2. Calliobothrium Eschrichtii *BENEDEN.*

Caput subquadrangulare, bothriis angularibus subellipticis, costis duabus transversis inaequaliter trilocularibus, singulo antrorsum uncinulis quatuor simplicibus subaequalibus armato et acetabulo auxiliario, nunc scrobiculiformi, nunc triloculari superposito instructo. *Collum* breve. *Articuli* corporis anteriores subquadrati, subsequentes longiores quam lati. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. 2 — 2$^1/_2$‴; latit. . . .

Acanthobothrium Eschrichtii *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 280.

Calliobothrium Eschrichtii *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 142 et 193. Tab. XV.

Onchobothrium (Calliobothrium) elegans *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 585.

Habitaculum. *Mustelus vulgaris:* in intestinis, Ostendae (Beneden).

3. Calliobothrium verticillatum *BENEDEN.*

Caput corpore continuum subquadrangulare, bothriis angularibus subellipticis, costis duabus transversis inaequaliter trilocularibus, singulo antrorsum uncinulis quatuor simplicibus aequalibus per paria dispositis armato et acetabulo auxiliario triloculari, loculis

in triangulum dispositis, instructo. *Corpus* antrorsum filiforme, retrorsum increscens, articulis margine postico in utroque latere processibus triangularibus quatuor instructis. *Aperturae genitalium* marginales. Longit. 3 — 4″ latit. $^1/_3$ — $^1/_2$‴.

Onchobothrium verticillatum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 606.

Bothriocephalus verticillatus *Creplin:* in Trosch. Arch. 1849. I. 73.

Acanthobothrium verticillatum *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 279.

Calliobothrium verticillatum *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 138 et 192. Tab. XII.

Onchobothrium (Calliobothrium) verticillatum *Diesing:* in Sitzungsb. der kais Akad. XIII. 1854. 585. — *Molin:* ibid. XXX. (1858) 135, XXXIII. (1858) 292 et XXXVIII (1859) 10. — Idem in Denkschr. XIX. 239. Tab. VI. 3.

Tetrabothrium verticillatum *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 85. Tab. XXII. 274 et 275.

Habitaculo in Systemate Helminthum exposito adde: *Hexanchus griseus:* in intestinis crassis (Otto). — *Mustelus vulgaris* (Beneden et Wagener). — *Galeus Canis.* — *Squatina Angelus:* vario anni tempore, haud raro, Ostendae (Beneden). — *Rajo Batis.* — *Mustelus plebejus* Decembri — *M. equestris:* Majo: in intestinis crassis, Patavii (Molin).

Species quoad genus in familia Tetrabothriorum dubia.

Tetrabothrium Gerrardii *BAIRD.*

Caput magnum tetragonum, bothriis quatuor cruciatim oppositis subcircularibus magnis, marginibus contiguis, singulo costa ... [1]) *Os* . . . *Collum* nullum. *Corpus* depressum augustum, articulis supremis angustissimis, posterioribus quadrangularibus. *Aperturae genitalium.* . . . . Longit. fragmenti 18″, latit. capit. $^3/_4$‴.

Tetrabothrium Gerrardii *Baird:* in Proceed. Zool. Soc. London 1860. 448 et in Ann. nat. hist. 3 ser. VII. (1861) 230.

Habitaculum. *Boa Constrictor:* ex America meridionali, in intestinis (Gerrard).

---

1) „Each of them large, round and having on one side a strong ridge“ *Baird* l. c.

Tetrabothria solummodo statu larvae per metagenesin ortae cognita.

1. *Caput* bothriis quatuor indivisis sessilibus ellipticis, nec laciniatis, nec marginibus crispatis et cupula terminali instructum. *Collum* blastocystidi subglobosae adhaerens.

Scolex Synodontis et Heterobranchi *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XLIV. (1861) 476 et 482. Tab. III. 36. 37.

Habitaculum. *Synodontis Schal:* inter lamellas mesenterii, ad hepar, lien, ventriculum. — *Heterobranchus anguillaris:* in parietibus ventriculi capsula inclusus, in Egypto (Wedl).

2. *Caput* bothriis obsoletis tuberculiformibus munitum. *Corpus* continuum ovale versatile, vesicula pulsatoria postica cum poro, appendice (blastocystide?) utriculiformi, fundo vesiculae pulsatoriae fili brevis ope adnata. Longit. vix $^1/_2$‴; longit. append. circa $^1/_6$‴.

In appendice, liquore albuminoso repleta, granulae prostant numerosae, in appendicis medio cellulae nucleolatae, accumulatae. — Appendix, a corpore sejunctus, adhuc mobilis.

Scolex Naidis proboscideae *Udekem:* in Bullet. Acad. Belgique XXII. II. (1855) 531 — 533. Fig. 4 — 6. — *Beneden:* ibid. 506.

Habitaculum. *Stylaria proboscidea:* in cavo abdominis ad intestinum, Junio (Udekem).

Fortasse ad hanc larvam embryo e cavo corporis Naidis referendus a cl. *Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarlem sub nomine embryonis Taeniae S. 109. Tab. XXXVI. 1. descriptus et delineatus.

3. *Caput* bothriis quatuor indivisis sessilibus, nunc ellipticis, nunc suborbicularibus et myzorhyncho pyriformi apice uncinulorum 28 — 32 corona simplici cincto instructum. *Collum* (?) blastocystidi subglobosae adhaerens. Diameter blastocystidis ad $^1/_{12}$‴.

Embryo disciformis suborbicularis vel subtriangularis, superficie sua uncinulis sex per paria dispositis obsesus. Diam. embryonis $^1/_{38}$‴.

R. Leuckart: in Morphologie und Verwandsch. Verhältn. der wirbellosen Thiere 69.

Bandwürmer des Mehlkäfers. Stein in Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. (1852) 205 — 214. Tab. X. 12 — 20 (de evolut.). — *Siebold:* Band- und Blasenw. 49.

Scolex (Onchoscolex) decipiens *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. X. (1853) 35 et 43. — Idem ibid. XIII. 576.

Habitaculum. *Statu embryonis: Tenebrio molitor.* in ventriculo (Stein).

Statu larvae: Tenebrio molitor: larva et imago: in folliculo subgloboso, mediante pedicello extus ventriculo adhaerente, Niemegk (Stein).

Uncinuli embryonis dejecti haud raro in folliculo persistentes.

4. *Caput* elongatum, instructum bothriis quatuor indivisis sessilibus subellipticis et myzorhyncho subcylindrico utrinque sensim augustato, apice rotundato, uncinulorum 20 corona duplici munito. *Collum* (?) blastocystidi adhaerens cum capite in eam retractile. *Blastocystis* retracto capite larvae subglobosa, propulso subcylindrica, retrorsum parum attenuata, appendiculo noduliformi postico. Diam. blastocyst. larvae capite retracto ad $^1/_{10}$'''.

Taenia Arionis *Siebold:* in Verhandl. der schweiz. naturf. Gesellsch. bei ihrer Versamml. in Schaffhaussen 1847. 130. — Idem in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. (1850) 202 — 230. Tab. XIV. 1 — 7. — *Meissner:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. V. 380 — 391 cum anat. Tab. XX. — *Siebold:* Band- und Blasenw. 51. c. fig.

Ver vesiculaire Chaussat? In Gaz. medic. de Paris 20 ann. 3. ser. V. (1850) 831.

Scolex (Onchoscolex) commutatus *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. X. (1853) 35 et 43. — Idem ibid. XIII. 575.

Habitaculum. *Arion empiricorum* var. *rufus* ad parietes cavi respiratorii, rarius in rene, ad tractum cibarium, intra folliculum subglobosum, $^1/_6$''' diametri, in utraque extremitate diametraliter sibi opposita scrobiculo notatum; aestate prope Fryburgum in Brisgavia (Siebold); ad parietes cavi respiratorii in folliculo, Meudoni (Chaussat), Hannoverae frequens (Meissner).

Uncinuli embryonales blastocystidi inserti persistentes a cl. *Meissner* observati.

5. *Caput* uncinulorum corona simplici munitum.

Encystirte Taenienamme Gegenbaur: Unters. über Pteropoden und Heteropoden 1855. 59. Anm.

Habitaculum. *Tiedemanniae* spec.: in pallii parte testam obtegente (Gegenbaur).

6. *Caput* subquadrangulare, bothriis instructum quatuor indivisis subpedicellatis suborbicularibus, anticis, angularibus, versatilibus et myzorhyncho terminali protractili, apice munito uncinulorum corona duplici, superiore ex uncinulis majoribus 10, inferiore ex uncinulis minoribus 10, alternantibus, efformata; uncinuli majores compressi,

tenues, intumescentia basilari acetabuliformi et alia mediana ad basin processus in angulo fere recto dispositi, foveola terminali instructi; uncinuli minores majoribus similes, foveolis tamen nullis; uncinuli decidui. *Caput* cum collo brevi in blastocystidem retractile, retracto cum uncinulis retrorsum directo. *Blastocystis* utricularis, versatilis, globulis adiposis repleta, vesicula pulsatoria postica cum poro instructa. Longit. larvae cum blastocystide $^1/_8'''$.

Vasa longitudinalia quatuor.

Uncinuli speciminum fortasse solummodo juniorum in vesica fellea degentium nec intumescentiis nec foveolis instructi; uncinuli minores antrorsum valde curvati. Blastocystis eorum membrana decidua involuta.

Gryporhynchus pusillus Nordmann. — *Dies.* Syst. Helm. I. 409. — *Siebold:* Lehrbuch d. vergl. Anat. 157. Anmerkung. — Idem in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 216. — *Aubert:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. VIII. 274 — 293 (varia cum descriptione emendata) Tab. XI. — Idem ibid. 525 (de syst. vasor. et de poro excretorio). — *Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarlem XIII. 95. Tab. VI. 1 — 5 (animalculum juvenile, uncinuli myzorhynchi, corpuscula calcarea, corpuscula e blastocystide).

Habitaculum. *Tinca chrysitis:* in intestinorum muco, Augusto et Septembri (Nordmann); Berolini (Wagener); in intestinis et in vesica fellea (Aubert).

Ortus per metagenesin in larvis duabus ultimis haud directe observatus sed solummodo ex analogia suspicatus.

Familia IV. Octobothria. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXIV. OCTOBOTHRIUM *DIESING.*

Taeniae spec. *Fabricius* — Halysis *Zeder.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Collum.* . . . *Caput* tetragonum, bothriis octo per paria angularibus. *Myzorhynchus* cylindricus terminalis. *Os* in myzorhynchi apice. *Aperturae genitalium.* . . In Piscium marinorum borealium intestinis. *Evolutio* ignota.

1. Onchobothrium rostellatum *DIESING:* Syst. Helm. I. 603. et in Sitzungsb. XIII. 1854. 587.

Habitaculum. *Sebastes norvegicus:* in intestinis, in Groenlandia (Fabricius).

** *Symphytocheila.* Bothria marginibus suis immediate concretis vel mediante jugo junctis.

Familia V. Monosolenobothria. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXV. DISYMPHYTOBOTHRIUM *DIESING.*

Bothrimonus *Duvernoy.*

Corpus elongatum depressum continuum. *Caput* bothriis duobus oppositis, marginibus posticis capitis basi adnatis, marginibus lateralibus reciproce concretis, concretione cavum subglobosum caput includens formantibus, marginibus anticis patentibus. *Collum* nullum. *Os* . . . *Aperturae genitalium* in utroque latere uniseriales. In *Sturionum* Americae septentrionalis intestinis. *Evolutio* ignota.

1. **Disymphytobothrium paradoxum** *DIESING.*

Bothrimonus Sturionis *Duvernoy.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 578. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. ser. XI. 121. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1851. I. 297.

Disymphytobothrium paradoxum *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 587.

Habitaculum. *Acipenser oxyrrhynchus:* in intestinis, in America septentrionali (Lesueur).

Familia VI. Disolenobothria. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXVI. SOLENOPHORUS *CREPLIN.* Char. reform.

Bothriocephali spec. *Retzius.* — Prodicaelia *Leblond.* — Bothridium *Blainville.*

Corpus utplurimum brevissime articulatum, taeniaeformae. *Caput* incrassatum, bothriis duobus oppositis marginalibus vel lateralibus, singulo marginibus suis lateralibus intime concretis, antice, interdum et simul postice pervio. *Collum* breve vel nullum *Os* terminale. *Aperturae genitalium* in articulis posticis laterales. — In intestinis Amphibiorum regionum tropicarum praeprimis orbis veteris. *Evolutio* ignota.

* Caput bothriis lateralibus.

1. **Solenophorus megacephalus** *CREPLIN.*

Solenophorus megacephalus *Creplin.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 595. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 588.

Bothridium Pythonis *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. ser. XI. 118 — 120 (cum anatom.).

Habitaculum. *Constrictor bivittatus*: autumno, Holmiae (Retzius). — *Astrophis Tigris:* in India orientali (Lamare-Piquot). Vratislaviae (Otto).

2. Solenophorus ovatus *DIESING.*

Solenophorus ovatus *Diesing:* Syst. Helm. I. 596. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 588. — Idem in Denkschr. XII. 29. Tab. III. 9 — 13.

Habitaculum. *Constrictor hieroglyphicus:* in intestinis, in regno Sennaar (Kotschy).

3. Solenophorus obovatus *MOLIN.*

Solenophorus obovatus *Molin.* — *Diesing:* in Denkschr. der kais. Akad. XII. 28 (nota cum dubio circa habitaculum). — *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. 136. — Idem in Denkschr. XIX. 242.

Habitaculum. *Boa Constrictor* (?): in ventriculo et intestino tenui, Januario et Novembri, Patavii (Molin).

4. Solenophorus grandis *CREPLIN.*

Solenophorus grandis *Creplin.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 596. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 588 (cum charactere emendato).

Habitaculum. *Constrictoris* nova spec.: in intestinis, Vratislaviae (Otto).

* * Caput bothriis marginalibus.

5. Solenophorus laticeps *DIESING.*

Solenophorus laticeps *Diesing:* Syst. Helm. I. 596. — Idem in Sitzungsb. XIII. 1854. 588.

Habitaculum. *Constrictoris* species incerta, Parisiis (1823), cum alvo depositum. — *Eunectes Scytale:* in intestinis, in Gallia (Bourjot).

Species inquirenda.

6. Solenophorus fimbriatus *DIESING.*

Bothridium du varan du Nil Valenciennes in Gazette med. de Paris 20. Ann. 3. ser. V. 119.

Solenophorus fimbriatus *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 589.

Habitaculum. *Polydaedalus niloticus:* in theriotrophio Parisiensi, cum alvo depositum.

Familia VII. Zygobothria. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXVII. ZYGOBOTHRIUM *DIESING.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Caput* maximum quadrangulare, angulis prominentibus cavis, bothriis quatuor angularibus ellipticis, singulo marginibus suis jugo mediano junctis. *Collum* nullum. *Os* terminale (?) *Aperturae genitalium* marginales. In Piscium fluviatilium Americae tropicae intestinis. *Evolutio* ignota.

1. Zygobothrium megacephalum *DIESING.*

Zygobothrium megacephalum *Diesing:* Syst. Helm. I. 603. — Idem in Sitzungsb. XIII. 1854. 589. — Idem in Denkschr. IX. 176. Tab. III. 1 — 7.

Habitaculum. *Phractocephalus hemiliopterus:* in intestinis, Junio, Augusto et Decembri in Brasilia (Natterer).

SUBTRIBUS II. TRYPANORHYNCHA.

Caput proboscidibus terebratoriis s trypanorhynchis quatuor armatis in collum retractilibus instructum, bothriis 2 v. 4 oppostisi lateralibus v. marginalibus. — Evolutio per metagenesin.

Caput larvae bothriis duobus vel quatuor instructum. *Trypanorhynch.* quatuor in collum retractiles. *Collum* tubulosum trypanorhynchorum vaginas et bases includens. *Articulus corporis* nullus vel solummodo unicus, in collum retractilis, rarissime duo.

Evolutio larvae intra blastocystidem apertura aut patente aut obliteratas in blastocystide clausa eum in modum fit, quod primum caput demum trypanorhynchorum receptaculum s. collum explicantur.

Evolutio intra blastocystidem apertura patente: Blastocystidis pars antica intussuscipitur et apertura ex intussusceptione orta persistit; in fundo paginae intussusceptae gemmificatione evolvitur larva, cui demum eversae blastocystis adhuc adhaeret. Vesicula pulsatoria in blastocystidis extremitate postica vel in articulo primo corporis est collocata. Blastocystide dejecta articulus corporis nullus vel unicus in collum retractilis.

Evolutio intra blastocystidem clausam: Blastocystidis pars antica intussuscipitur et apertura ex intussusceptione orta obliteratur; ad fundum paginae intussusceptae per gemmificationem evolvitur larva, sacculo fibroso suspensa. Apertura obliterata disrupta larva plerumque a blastocystide soluta, articulo corporis instructa, rarius blastocystis larvae adhuc adhaeret. Vesicula pulsatoria postica vel rudimentaria vel nulla.

In quibusdam larvis, capite, collo ac corpore continuo instructis, blastocystis (receptaculum *Auctor.*) corpori postice adhaeret demumque statu perfecto dejicitur. In aliis caput et collum in antica, corpus in postica blastocystidis parte evolvuntur; statu perfecto blastocystis inter larvae collum et corpus collocata collabitur ac collapsa corporis articulum fingit.

Larvarum cum esca in alios pisces translatarum corpus sub evolutione progrediente sensim sensimque articulatum fit ac organis genitalibus ad articulos suos demum instruitur. — In Piscium marinorum organis cavi abdominis variis, nec non inter musculos corporis, libere vel folliculo inclusae.

Familia VIII. Dibothriorhyncha. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXVIII. RHYNCHOBOTHRIUM *RUDOLPHI.* Charact. emend.

Taeniae spec. *Fabricius.* — Bothriocephali (Rhynchobothrii) et Tetrarhynchi spec. *Rudolphi.* — Bothriorhynchus *Van Lidth.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Collum* tubulosum. *Caput* collo continuum, bothriis duobus oppositis parallelis aut apice convergentibus, lateralibus rarius marginalibus, integris s. indivisis, vel septo longitudinali bilocularibus, vel fissis s. bilobis. *Trypanorhynchi* quatuor terminales, filiformes armati, in collum retractiles, capite utplurimum longiores [1]). *Os* terminale. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae laterales, vel masculae et femineae marginales approximatae. — In Piscium marinorum tractu intestinali, rarius in organis aliis obvia. — Evolutio per metagenesin.

Status larvae: Caput cum bothriis et trypanorhynchis illi animalis adulti simile; septa longitudinalia bothria larvarum nonnullarum percurrentia in animalibus perfecte evolutis plerumque evanescunt. *Articulus* corporis nullus vel solummodo unicus in collum retractilis, rarissime articuli duo. *Evolutio* intra blastocystidem apertura patente vel clausa instructam. In Piscium marinorum, Salmonideorum et rarius Molluscorum cephalopodum organis variis.

Conspectus dispositionis specierum.

Sectio I. Bothria duo integra s. indivisa.

* Bothria lateralia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales: sp. 1.

Aperturae genitalium ignotae: sp. 2 — 3.

---

[1]) Trypanorhynchorum forma et armatura in describendis speciebus, utut summi fortasse momenti, in posterum nullatenus negligendae.

* * Bothria marginalia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales, vel masculae et femineae marginales approximatae: sp. 4 — 8.

Aperturae genitalium ignotae: spec. 9.

Sectio II. Bothria duo septo longitudinali divisa s. bilocularia, vel fissa s. biloba.

* Bothria lateralia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales, vel masculae et femineae marginales approximatae: spec. 10 — 14.

Aperturae genitalium ignotae: spec. 15 — 16.

* * Bothria marginalia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales: spec. 17 — 18.

Aperturae genitalium ignotae: spec. 19.

Sectio I. Bothria duo integra s. indivisa.

* Bothria lateralia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales.

1. Rhynchobothrium crassiceps *DIESING.*

Caput bothriis subhemisphaericis lateralibus convergentibus. *Trypanorhynchi* breves, graciles, subcylindrici. *Collum* breve depressum conicum. *Corpus* depressiusculum subaequale, articulis supremis brevissimis, subsequentibus longioribus, marginibus posticis resupinatis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae laterales. Longit. capit. et colli $2^1/_2'''$; latit. cap. $2'''$; colli $1^1/_2'''$; longit. corp. ultra $6''$; latit. ad $2'''$.

Rhynchobothrium crassiceps *Diesing:* Syst. Helm. I. 572.

Statu larvae: Caput incrassatum subglobosum, bothriis lateralibus orbicularibus callosis, septo longitudinali bilocularibus. *Trypanorhynchi* capite breviores, graciles subcylindrici, armati. *Collum* longum depressum continuum, retrorsum attenuatum. *Articulus* corporis brevissimus papillaeformis, vesicula pulsatoria postica. —

Blastocystis jam dejecta. Longit. capitis ad 1‴; latit. 1‴; longit. colli 1 — 4‴; latit. ultra 1‴.

Tetrarhynchus discophorus *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 568. — Idem in Sitzungsb. XIII. 592.

Tetrarhynchus megacephalus *Siebold* (nec *Rudolphi*): in Zeitschr. für wissensch. Zool. II. 238 (partim).

Tetrarhynchus Bramae Rayi *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 78. Tab. XV. 190.

Statu primae juventutis: Caput cupula terminali munitum, bothriis et trypanorhynchis nullis. *Collum* elongatum. *Blastocystis* ovalis, collo nunc adhaerens, nunc dejecta.

Scolex Bramae Rayi *Wagener:* l. s. c. 49 et 72. Tab. IX. 122, Tab. X. 123 — 129 (scolex in vario evolutionis gradu; Fig. 126 cum blastocystide).

Habitaculum. *Statu perfecto: Lophius piscatorius:* in intestinis, Panormi (Grohmann).

Statu larvae: *Brama Rayi:* inter tunicas ventriculi et ad branchias, Junio, Neapoli (Rudolphi); in ventriculo (Wagener).

Statu primae juventutis: Brama Rayi: in muco intestinali, Nicaeae (Wagener).

Confer capitis Rhynchobothrii crassicollis similitudine cum illo Tetrarhynchi discophori, septo bothriorum excepto spectata summa notam ad Rhynchobothrium crassiceps in Systemate Helminthum.

Aperturae genitalium ignotae.

2. **Rhynchobothrium lomentaceum** *DIESING*:

Syst. Helm. I. 571.

Habitaculum. *Mustelus vulgaris:* in intestino recto, Panormi (Grohmann).

3. **Rhynchobothrium Caryophyllum** *DIESING*: Syst. Helm. I. 572. adde:

Idem: in Denkschr. der kais. Akad. XII. 30. Tab. IV. 16 — 20.

Habitaculum. *Prionodon leucas:* in ventriculo. — *Scoliodon Lalandii:* in intestinis, Februario: in Brasilia (Natterer).

* * Bothria marginalia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales, vel masculae et femineae marginales approximatae.

4. Rhynchobothrium corollatum *RUDOLPHI.*

Caput depressum oblongum, subtetragonum, antice obtusum, bothriis marginalibus magnis oblongis profundis, marginibus crassiusculis cinctis. *Trypanorhynchi* quadrangulares, bothriis longiores. *Collum* depressum sublineare. *Corpus* planum, articulis multo longioribus quam latis laxe adhaerentibus facileque deciduis. *Aperturae genitalium* masculae marginales vage alternae, femineae laterales. Longit. capit. $^1/_2$‴, latit. $^1/_2$‴, colli 5‴, latit. $^1/_5$‴, corp. ad 10″, latit. $1^1/_2$‴.

Bothriocephalus corollatus *Rudolphi.*: Entoz. hist. III. 63 (excl. syn.) Tab. IX. 12. — *Leblond:* in Annal. des sc. nat. 2. ser. VI. 296. Tab. XVI. 6 et 7.

Bothriocephalus planiceps *Leuckart:* Zool. Bruchst. I. 28 et 66. Tab. I. 2.

Rhynchobothrium corollatum *Rud.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 570, 594 (solummodo Rajae Batis). — Idem in Sitzungsb. XIII. 1854 (partim). — *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXXIII. 293 et XXXVIII. 1859. 10. — Idem in Denkschr. XIX. 245. Tab. VI. 5.

Tetrarhynchus corollatus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 241 (partim).

Tetrarhynchus corollatus? *Wagener:* in Nov. Act. Nat., Cur. XXIV. Suppl. 80. Tab. XVI. 208 (articulus maturus), 209 (ovulum).

Statu larvae: Caput et *collum* illis animalis perfecti conformia, vesicula (blastocystide) depressa $2^1/_2$‴ longa $1^1/_4$‴ lata collo adhuc adhaerente (Leuckart).

Caput bothriis oblongis, marginibus involutis. *Collum* longum retrorsum incrassatum. — *Blastocystis* collo adhaerens utricularis extremitate scrobiculata, viridis (ad ic.: Wageneri).

Bothriocephalus planiceps monstrosus *Leuckart:* Zool. Bruchst. I. 30.

Tetrarhynchi corollati? larva *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 80. Tab. XVI. 206 (Cestodenblase) 207 (larva).

Habitaculum. *Statu perfecto: Raja Batis:* inter valvulas cochlidiales intestini, specimina duo, Majo, Parisiis (Rudolphi). — *Hexanchus griseus:* in intestinis (Wagener). — *Mustelus equestris:* in intestinis crassis: Majo, Patavii (Molin).

Statu larvae: Probiliter in intestinis *Rajae Batis* cum vesca translata. — *Hexanchus griseus:* inter parietes ventriculi (Wagener).

Descriptio cl. *Molin* non omni ex parte cum illa cel. *Rudolphi* quadrat; vidit enim Molinius bothria centro scrobiculata. In dispositione aperturarum genitalium et in expositione magnitudinis et latitudinis larvae cl. *Molin* sequutus sum.

5. Rhynchobothrium striatum.

Caput bothriis marginalibus subovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis breviores, subcylindrici. *Collum* longum tenuissime reticulatum, ad basin longitudinaliter striatum. *Corpus* articulatum, articulis supremis brevissimis, ultimo triplo fere longiore quam lato. *Aperturae genitalium* masculae et femineae marginales, approximatae. *Penes* pilosi. Longit. . . .

Trypanorhynchorum bases ante colli medium collocatae.

Tetrarhynchus striatus *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 79. Tab. XV. 202, 203. Tab. XVI. 204, 205.

Habitaculum. *Myliobatis Aquila:* in intestinis (Wagener).

6. Rhynchobothrium heteromerum *DIESING.*

Caput bothriis marginalibus ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis vix longiores subcylindrici. *Collum* longum subaequale, ante medium maculis duabus rubris notatum. *Corpus* articulatum, articulis duobus supremis suborbicularibus, subsequente longe elliptico, plus quam duplo, penultimo quadruplo, ultimo septuplo longiore quam lato. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae. . . Longit. . . .

Tetrarhynchus Trygonis Brucconis *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 83. Tab. XXI. 254.

Habitaculum. *Trygon Brucco:* in intestinis (Wagener).

7. Rhynchobothrium rubromaculatum *DIESING.*

Caput bothriis marginalibus ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis longiores. *Collum* longum subaequale ante medium macula rubra magna notatum. *Corpus* articulatum articulis supremis triplo latioribus quam longis, ultimis 4—5ies longioribus quam latis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae. . . Longit. . . .

Trypanorhynchorum bases et vaginae intra collum decussatae.

Tetrarhynchus Trygonis Pastinacae *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 83. Tab. XX. 252. Tab. XXI. 253.

Habitaculum. *Trygon Pastinaca:* in intestinis (Wagener).

8. Rhynchobothrium gracile *DIESING* [1]).

Caput bothriis (marginalibus?) longis angustis. *Trypanorhynchi* longissimi. *Collum* longum angustum, basi inflatum. *Corpus* depressum longissimum antrorsum angustissimum, articulis supremis parum latioribus quam longis, mediis subquadratis, posticis longissimis subcylindricis, ultimo saepe vicesies longiore et decies latiore quam primis; vesicula (blastocystis?) subopaca articulo primigeno, nunc ultimo, adnata. *Aperturae genitalium* masculae marginales femineae. . . . *Penes* longi laeves. Longit. . . . .

Ovula ovalia exappendiculata.

Tetrarhynchus tenuis *Van Beneden:* Mem. Vers intest. 127 — 128.

Habitacul. *Galeus Canis:* in intestinis, frequens (Beneden).

Aperturae genitalium ignotae.

9. Rhynchobothrium brevicolle *MOLIN.*

Caput bothriis marginalibus ellipticis, apice convergentibus. *Trypanorhynchi* longissimi gracillimi. *Collum* breve depressum. *Corpus* depressum, articulis transverse parallelogrammicis, supremis brevissimis, ultimis triplo latioribus quam longis. *Aperturae genitalium.* . . . Longit. 9‴, latit. ad $^1/_2$‴.

Rhynchobothrium brevicolle *Molin:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XXX. (1858) 137. — Idem in Denkschr. XIX. 245.

Statu larvae: Caput et *collum* illis animalis perfecti conformia. Longit. 1‴. — *Blastocystis* ignota.

Scolex Rhynchobothri brevicollis *Molin:* l. s. c.

Habitaculum. *Statu perfecto et simul larvae: Myliobatis Noctula:* in intestino crasso, Martio, Patavii (Molin).

---

[1]) Nomen speciei, jam a cl. *Wedl* alio vermi hujus generis impositum, immutare necessarium.

Sectio II. Bothria duo septo longitudinali divisa s. bilocularia vel fissa s. biloba.

* Bothria lateralia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales, vel masculae et femineae marginales approximatae.

10. Rhynchobothrium viride.

Caput bothriis lateralibus obcordatis septo longitudinali divisis, marginibus inflexis. *Trypanorhynchi* bothriis breviores graciles subcylindrici. *Collum* bothriis parum longius medio tumidulum. *Corpus* longissimum depressum viride, articulis supremis brevissimis, subsequentibus longitudine increscentibus. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae laterales, irregulariter alternae. *Penes* breves nudi. Longit. ad 1'.

Ovula uno latere convexa altero concava, testa in utraque extremitate processu brevi instructa.

Tetrarhynchus viridis *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 18 (de ovulis) 78 (de ganglio et de organ. genital. internis). Tab. XIV. 186, 187. Tab. XV. 188, 189.

Habitaculum. *Scymnus nicaeensis:* in ventriculo (Wagener).

11. Rhynchobothrium paleaceum *RUDOLPHI* et *BENEDEN.* Char. reform.

Caput bothriis lateralibus profunde bilobis. *Trypanorhynchi* breves, uncinulis parum numerosis. *Collum* cylindricum corpore latius. *Corpus* depressum, articulis supremis brevissimis, subsequentibus quadratis, ultimis longioribus quam latis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, irregulariter alternae, femineae laterales dehiscentes. *Penes* laeves. Longit. 3 — 4", latit. maxima 1'''; longit. colli 1 — $1\frac{1}{2}$'''; latit. $\frac{2}{3}$'''.

Trypanorhynchorum vaginae cum basibus dimidiae colli longitudinis, tam in statu perfecto quam larvae, strictae, haud spirales. — *Ovula* spheroidea (Beneden).

Rhynchobothrium paleaceum *Rudolphi.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 570. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 594.

Bothriocephalus paleaceus *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 255.

Rhynchobothrius lingualis *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 280 (strobila).

Tetrarhynchus corollatus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 241 (partim).

Tetrarhynchus lingualis (strobila) *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 151. Tab. XVII. 4, 6 — 9.

Tetrarhynchus lingualis? *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 78. Tab. XV. 191 — 193.

Statu larvae: Caput et *collum* illis animalis perfecti conformia. *Articulus* corporis nullus vel unicus brevis cum vesicula pulsatoria. Longit. $1^1/_2'''$ et ultra. *Evolutio* larvae in bla tocystide undique clausa. — *Blastocystis* subglobosa diametris ad 4‴ (Deslongchamps, Beneden, Miescher et Wedl) vel filiformis, extremitate clavatae stratis concentricis conflata, ad 7‴ longa (Deslongchamps, Leblond, Miescher).

Blastocystis a cl. Beneden in Mem. l. c. Tab. XV. 1—3 delineata forsan etiam huc referenda. — Formae blastocystidum diversae fortasse nil aliud quam varia stadia evolutionis.

Tetrabothriorhynchus migratorius *Diesing:* Syst. Helm. I. 573 (exclus. synon. Delle Chiaje). — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 592.

Anthocephalus granulum *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 562. — Idem in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. (1854) 589.

Floriceps granulum *Deslongchamps*: in Encycl. meth. Vers. article Floriceps.

Anthocephalus granulum? Desir: in Arch. d. Med. compar. I. 1843. 309. Tab. IX. 15—20. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 399 (cum descr.).

Rhynchobothrius lingualis *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 280 (Scolex).

Tetrarhynchus corollatus *Miescher* in Bericht über d. naturf. Gesellsch. in Basel IV. 38. — *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 241 partim. Tab. XV. 9, 10 (icon a Mieschero communicata).

Tetrarhynchus lingualis (scolex) *Van Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 151 — 154 et 195. Tab. XVII. 1, 2, 3, 5.

Tetrarhynchus Gadi Morrhuae et pisc. aliorum *Beneden:* l. c. 148. Tab. XV. 1—3.

Tetrarhynchus *Nordmann* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. 451 (de evolutione).

Tetrabothriorhynchus? Gadi Morrhuae et piscium aliorum *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. (1854) 593.

Tetrarhynchus lingualis? *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. 77. Tab. XIV. 176 — 180.

Rhynchobothrii scolex Uranoscopi scabri *Wedl:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XVI. (1855) 374 et 393 (cum anatom. Tab. I[a] 4 — 7.

Rhynchobothrii scolex Lophii piscatorii *Wedl:* l. c. 375 et 393. Tab. I[a] 8 (cum trypanorhynchis retractis).

Habitaculum. *Statu perfecto: Acanthias vulgaris:* in intestino magno (Fabricius); in intestinis, in Hibernia (Bellingham). — *Heptanchus cinereus:* inter valvulas intestinorum M. C. V. — *Galeus Canis.* — *Squatina Angelus;* in intestinis, rarius in ventriculo, Ostendae (Beneden). — *Mustelus vulgaris.* — *Scyllium stellare* (Wagener) — *Raja batis:* in intestinis, rarius in ventriculo, Ostendae (Beneden).

Statu larvae (plerumque in blastocystide): *Trachinus Draco:* in peritoneo. (Miescher) — *Trachini* spec. (viva) ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *Mullus barbatus:* ad branchias, libere (Kollar). — *Uranoscopus scaber:* ad peritoneum ventriculi in folliculo, Septembri, Tergesti (Wedl). *Labrax Lupus:* ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *Trigla lineata:* in peritoneo (Leuckart et Miescher). — *T. Gurnardus:* in peritoneo, blastocystide inclusa et in regione cordis libere (Miescher et Mehlis). — *T. Lyra* et *T. Cuculus:* in peritoneo (Miescher). — *T. adriatica* (Wagener). — *Trigla Hirundo* — *Cottus Scorpio:* ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *Pelamys Sarda:* inter tunicas ventriculi, Junio, Neapoli (Rudolphi). — *Scomber Colias:* Julio, Neapoli (Rudolphi). — *Scomber Scombrus:* ad peritoneum ventriculi et intestinorum intra folliculum, Julio, Parisiis (Bayer et Desir). — *Caranx trachurus:* extra ventriculum et appendices pylori, in peritoneo in folliculo, Aprili, Armini (Rudolphi); ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *Lophius piscatorius:* inter musculos abdominales, Septembri, Tergesti (Wedl). — *Smaris Alcedo:* Majo, Armini (Rudolphi). — *Belone Acus:* in peritoneo (Siebold, Creplin et Steenstrup) ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *Merlangus communis* (Miescher) ad peritoneum in folliculo oblongo pedicellato. — *Gadus luscus* ibid. in Hibernia (Bellingham). — *G. Morrhua:* sub peritoneo, copiose (Deslongchamps) ad appendices pyloricas, Ostendae (Beneden). — *G. Aeglefinus* ibidem (Beneden). — *Rhombus maximus:* in lingua sine blastocystide (Cuvier); blastocystide inclusus (Dujardin); in cavo abdominis ad peritoneum in

folliculo pedicellato, Ostendae (Beneden). — *Solea vulgaris* (Mehlis) in abdomine, Ostendae (Beneden). — *Conger vulgaris:* ad peritoneum (Leblond). — *Balistes capriscus* (Wagener). — *Raja clavata:* in intestinis (M. C. V.) — *R. Batis:* in ventriculo libere, Ostendae (Beneden). — *Squatina Angelus* . . . (M. C. V.) *Loligo vulgaris:* in intestinis (Martin). — *Eledone moschata:* inter tunicas ventriculi (Siebold). — *Sepia officinalis:* inter tunicas ventriculi, Aprili, Armini (Rudolphi); in pallio (Wagener).

12. Rhynchobothrium commutatum. *DIESING*:

Caput depressum latum, bothriis lateralibus postice emarginatis. *Trypanorhynchi* bothriis multo longiores subcylindrici graciles. *Collum* longum corpore paulum latius. *Corpus* articulis anterioribus rugaeformibus, subsequentibus subquadratis, reliquis elliptico-oblongis. *Aperturae genitalium* masculae et femineae marginales approximatae. Longit. ad 6″.

Bothriocephalus corollatus *Rudolphi:* Synops. 142 et 485 (partim). — *Nitzsch:* in Ersch. et Gruber Encycl. XII. 99. — *Bremser:* Icones Helminthum Tab. XIV. 3 et 4 (both. ic. haud bona). — *Drummond:* in Charlesworth's Magaz. of nat. hist. II. 656. — *Creplin:* in Ersch. et Gruber Encycl. XXXII. 297. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. (1844) 255.

Rhynchobothrium corollatum *Dujardin:* Hist. nat. des Helminth. 546. — *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. sér. XI. 126—130. (anatom.) ic. ibid. X. Tab. XII. 12, 13. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 570. (partim). — Idem in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 594 (partim).

Bothryorhynchus articulatus *van Lidth de Jeude*: Rec. de fig. des vers. intest. Tab. IV. 7 et 8 (ic. Bremseri).

Tetrarhynchus corollatus *Siebold:* in Zeitsch. f. wissensch. Zool. II. 241 (partim).

Statu larvae: Caput cum *trypanorhynchis* et *collum* animalis perfecti conformia. *Articulus* corporis nullus v. unicus vel articuli duo [1]). — *Blastocystis* ignota.

Bothriocephali corollati capita *Rudolphi:* Synops. 485 (cum observationibus gravibus de similitudine capitum Bothriocephalorum (Rhynchobothriorum) cum illis Tetrarhynchorum.

---

[1]) „In Rajae Rubi maximae, octaginta ad centum libras pondere aequantis ventriculo Arimini Majo decem reperi capita, plerumque sola rarius uno alterove articulo illis addito *Rudolphi* Synops. II. 485.“

Habitaculum. *Statu perfecto: Galeus Canis:* in intestinis crassis, Majo, Romae (Rudolphi). — *Raja clavata:* in intestinis (Dujardin et Blanchard). — *R. Batis:* in intestinis (Blanchard). — *Acanthias vulgaris:* in ventriculo et intestinis tenuibus et crassis, in Hibernia (Bellingham).

Statu larvae: Raja Rubus: in ventriculo, libere, Majo, Arimini (Rudolphi).

13. Rhynchobothrium Erinaceus.

Caput bothriis lateralibus (?) postice profunde emarginatis, valde versatilibus. *Trypanorhynchi* crassi uncinulis diversiformibus. *Collum* fere latius quam longum. *Corpus* articulis numerosis, ultimis quadruplo v. quintuplo longioribus quam latis. *Aperturae genitalium* masculae marginales alternae, femineae ... *Penes* breves papillaeformes, laeves. Longit. 4—5″.

Ovula ovalia processibus nullis; embryo ovulo inclusus uncinulis nullis armatus. —

Tetrarhynchus erinaceus *Van Beneden:* Mém. Vers intest. 128—131 et 367 (cum anatom.) Tab. XVIII. 6—11.

Statu larvae: Caput et collum animalis perfecti conformia. — *Blastocystis* collo adhaerens elongata, retrorsum attenuata, vesicula pulsatoria postica instructa, caput et collum excipiens.

Vasa duo longitudinalia, exordio suo ciliis vibrantibus intus praedita, e bothriorum medio, reticulo vasculorum capillarium instructo, in blastocystidis vesicam pulsatoriam posticam excurrentia.

Tetrarhynchi Erinacei scolex *Van Beneden:* l. c. Tab. XVIII 1—5.

Habitaculum. *Statu perfecto: Raja Rubus:* in intestinis (Beneden).

Statu larvae: Lophius piscatorius — Gadus Morrhua: in peritonei folliculo subgloboso pedicellato, magnitudine pisi (Beneden)

14. Rhynchobothrium ambiguum *DIESING.*

Caput bothriis lateralibus (?) postice emarginatis, hinc obcordatis, marginibus inflexis. *Trypanorhynchi* bothriis breviores, subcylindrici. *Collum* bothriis quadruplo longius, lineare, retrorsum parum incrassatum. *Corpus* articulis posterioribus ellipticis, antice et postice truncatis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae. ... *Penes* breves laeves. Longit. ...

Tetrarhynchus Rajae megarhynchae *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 83. Tab. XX. 250, 251.

Statu larvae: Caput et *collum* animalis perfecti conformia. *Articulus* corporis collo parum augustior subquadratus, postice pilosus, vesicula pulsatoria rudimentaria. Longit ad 2‴. — Blastocystis ignota.

Tetrarhynchi Rajae megarhynchae larva *Wagener:* l. c. Tab. XX. 249.

Habitaculum. *Statu perfecto: Raja megarhynchus:* in ventriculo (Wagener).

Statu larvae: ibid.: in intestino (Wagener).

Aperturae genitalium ignotae.

15. Rhynchobothrium tenuicolle.

Caput bothriis suborbicularibus lateralibus, apice convergentibus limbo elevato. *Collum* longissimum subcylindricum gracile, basi rotundatum. *Articuli* corporis bacilliformes, ultimi coarctati, facillime decidui. *Aperturae genitalium.* . . . Longit capit. et colli 2½—3‴; longit. corp. 7—8‴; latit. ¼‴.

Rhynchobothrium tenuicolle *Diesing:* Syst. Helm. I. 571. — Idem in Sitzungb. XIII. 1854. 595.

Statu larvae: Caput subcordatum bothriis bilobis. *Trypanorhynchi*, e bothriorum apicibus emissi filiformes tenuissimi, uncinis recurvis ternatis longa serie verticillatis armati. *Collum* teres postice attenuatum. *Articulus* corporis primus ovatus utrinque convexus, crenatus. Longit. latit. 4‴, latit. retrors. 1‴.

Tetrarhynchus tenuicollis *Rudolphi:* Synops. 130 et 451. — *Creplin:* in Ersch. et Gruber Encycl. XXXII. 295 nota 34 et in Erichson's Arch. 1846. I. 149. — *Dujardin:* Hist. nat. des Helminthes 551.

Tetrarhynchus corollatus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 241. (partim).

Habitaculum. *Statu perfecto: Taeniura Motoro:* in intestinis, Junio et Augusto, in Brasilia (Natterer).

Statu larvae: Hexanchus griseus: in intestinis, specimina sub primo introitu et adhuc immutata (Otto.) — *Solea Monochir:* in ventriculi tunica externa folliculo inclusa, Majo, Armini. — *Lophius piscatorius:* in peritoneo, Majo, Romae (Rudolphi).

16. Rhynchobothrium crassicolle *DIESING.*

Caput bothriis lateralibus subquadratis postice emarginatis, marginibus inflexis. *Trypanorhynchi* bothriis longiores graciles. *Collum* ovato-oblongum, retrorsum decrescens. *Corpus* depressum, articulis supremis brevissimis, subsequentibus subquadratis longitudinaliter rugosis, linea mediana corpori impressa. *Aperturae genitalium* . . . Longit. capit. cum collo 3 1/2‴; latit. capit. 1 1/4‴; colli 1‴; longit. corp. 3″; latit. 1‴.

Rhynchobothrium crassicolle *Diesing:* Syst. Helm. I. 572.

Habitaculum. *Oxyrhina glauca:* in testiculis, Panormi (Grohmann).

** Bothria marginalia.

Aperturae genitalium masculae marginales, femineae laterales.

17. Rhynchobothrium ruficolle.

Caput bothriis marginalibus subovatis septo longitudinali divisis, postice emarginatis. *Trypanorhynchi* bothriis longiores, crassissimi, quartam fere colli partem crassitie attingentes, uniculis minimis armati. *Collum* longissimum cylindricum, postice macula rubra subtus rufonigro notatum. *Corpus* depressiusculum, articulis supremis brevissimis, subsequentibus subquadratis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, femineae laterales. Longit. colli 7 1/2‴, latit. ad 1/3‴; longit. total. 1″ 3—8‴; latit corp. postice 1‴.

Bases trypanorhynchorum plerumque decussatae *Van Beneden.* — Ovula ovalia processibus nullis praedita. — Embryo uncinulis 4 instructus *G. Wagener.*

Aperturae genitalium tam masculae quam femineae marginales approximatae alternae; penes in vagina echinata; ovula aggregata (fide *cl. Wedl*).

Bothriocephalus ruficollis *Eysenhardt:* in Verh. d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. I. (1829) 151.

Rhynchobothrium corollatum *Rud.: — Dies.:* Syst. Helm. I. 570 (partim).

Rynchobothrium longicolle *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 280. — *Diesing:* in Sitzungsb. der kais. Akad. XIII. 1854. 595. — *Wedl:* ibid. XVI. (1855) 376 et 393 (cum anatom.). Tab. 1ª 9.

Tetrarhynchus longicollis *Beneden:* in Mém. Acad. Belgique XXV. 156. et 196. Tab. XIX.

Tetrarhynchus corollatus *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. suppl. 19 (de uncinulis embryonis, quorum solummodo quatuor).

Tetrarhynchus ruficollis *Wagener:* ibid. 61 Tab. I. 2 et 79 Tab. XV. 97—201.

Statu larvae: Caput cum *trypanorhynchis* et *collum* animalis perfecti conformia. — *Blastocystis* collo adhaerens utricularis, vesicula pulsatoria postica instructa. Longit. larvae cum blastocystide $1\frac{1}{2}'''$—$3'''$, longit. larvae, dejecta blastocystide ac articulo corporis simul carentis, e *Raja aspera*, $3\frac{1}{2}'''$.

Tetrarhynchi ruficollis larva *Wagener:* l. c. 79, Tab. XV. 194—196.

Habitaculum. *Statu perfecto: Mustelus vulgaris:* in intestino crasso, autumno, Cettae (Eysenhardt); in intestinis, Augusto et Septembri, Ostendae (Beneden); ad valvulam spiralem intestini, Septembri, Tergesti (Wedl); in intestinis, Nicaeae (Wagener).

Statu larvae: Raja aspera... Nicaeae (Wagener).

18. Rhynchobothrium tenue. *WEDL.*

Caput bothriis marginalibus subovatis bilobis (?). *Trypanorhynchi* bothriis longiores, crassi. *Collum* sublineare postice inflatum. *Corpus* tenue, antrorsum serrato-articulatum, articulis brevissimis, articulis posterioribus subquadratis, longitudine striatis. *Aperturae genitalium* masculae marginales, irregulariter alternae, femineae... *Penes* laeves stricti, basi inflati. Longit. ultra $2''$, colli $1\frac{1}{2}'''$, latit. colli $\frac{1}{3}'''$.

Ovula globosa processibus nullis.

Rhynchobothrium tenue *Wedl:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XVI. (1855) 377 et 393 (cum anatom.) Tab. I[a] 10 A—E.

Habitaculum. *Myliobatis Aquila:* in muco intestinali infra ventriculum, Septembri, Tergesti (Wedl).

Aperturae genitalium ignotae.

19. Rhynchobothrium minutum. *BENEDEN.*

Caput bothriis marginalibus subovalibus postice emarginatis s. subbilobis. *Trypanorhynchi* bothriis breviores graciles. *Collum* longum subcylindricum. *Corpus* depressum articulis paucis (5 — 6), multo longioribus quam latis, ultimo ovato-lanceolato. *Aperturae genitalium*.... Longit. tot. ad $3'''$, longit. colli $\frac{1}{8}'''$, latit. colli $\frac{1}{4}'''$, articuli ultimi $1\frac{1}{2}$—$2'''$.

Vaginae trypanorhynchorum spirales.

Rhynchobothrium minutum *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 281. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 595.

Tetrarhynchus minutus *Van Beneden:* in Mém. Acad. Belgique. XXV. 157 et 196 Tab. XX.

Habitaculum. *Squatina Angelus*: in intestinis, Ostendae (Beneden).

Rhynchobothria solummodo statu larvae cognita.

Sectio I. Bothria duo opposita integra s. indivisa.

1. *Caput* exiguum bothriis duobus oppositis lateralibus ovalibus. *Trypanorhynchi* filiformes saepissime retracti. *Collum* conicum. *Blastocystis* collo adhaerens depressiuscula ovata, passim constricta, decidua. Articulus corporis dejecta blastocystide papillaeformis. Longit. larvae cum blastocystide 2 — 2½‴, larvae dejecta blastocystide 1‴.

Dibothriorhynchus scolecinus *Diesing:* Syst. Helm. I. 566.

Tetrarhynchus scolecinus *Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarl. XIII. 92. Tab. II. 1 (collum a blastocystide strictura discretum, bothria nondum evoluta; trypanorhynchi inermes.) 2 (priori similis, bothriis et uncinulis trypanorhynchorum evolutis).

Habitaculum. *Raja Salviani:* ad pinnam pectoralem, folliculo inclusa, Augusto, Neapoli (Rudolphi). — *Scyllium Catulus:* in carne praesertim caudae, Julio. — *Centrina Salviani*: prope pharyngem in folliculo, Julio, Neapoli (Rudolphi).

2. *Caput* collo continuum apice rotundatum, bothriis duobus oppositis angustis rimaeformibus limbo calloso, capiti immersis. *Trypanorhynchi* breves clavati apice scrobiculati. *Collum* depressiusculum sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens eoque angustior depressa, linearis, postice rotundata. Longit. capit. et colli ad 10‴; latit. ad 3‴; longit. blastocystidis ultra 2″; latit. ad 2½‴ (sec. iconem).

Bothriorum forma larvae, a cl. *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. Tab. XI. 139—140 delineatae, accedit.

Tetrarhynchus Linguatula *Van Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XX. II. 260 Tab. I.

Dibothriorhynchus Linguatula *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 591.

Habitaculum. *Laemargus borealis:* in cavo abdominis ad peritoneum, Majo, Ostendae (Beneden).

3. *Caput* bothriis oppositis subovalibus, marginibus involutis. *Trypanorhynchi* breves. — *Collum* pilosum, retrorsum incrassatum, *Blastocystis* collo adhaerens eoque 3—4 plo latius. Longit. . . .

Tetrarhynchus Scymni rostrati *Wagener:* in Nov. Act. XXIV. Suppl. 81. Tab. XVIII. 222—224.

Habitaculum. *Scymnus rostratus*: . . . (Wagener).

4. *Caput* bothriis oppositis semiellipticis. *Trypanorhynchi* adhuc rudimentarii. *Collum* breve sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens magna utricularis, vesicula pulsatoria postica. Longit. capitis cum collo $^3/_4$‴, blastocystidis ad 2‴.

Vasa longitudinalia duo, haud procul a bothriis orta collum et blastocystidem percurrentia, in blastocystidis vesiculam pulsatoriam subterminalem excurrunt.

Tetrarhynchus Carchariae Rondoletii *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 80. Tab. XVI. 210.

Habitaculum. *Carcharias Rondoletii* . . . (Wagener).

5. *Caput* bothriis oppositis suborbicularibus, limbo calloso. *Trypanorhynchi* breves (?). *Collum* retrorsum incrassatum postice constrictum. *Blastocystis* collo adhaerens ovalis, vesicula pulsatoria postica intus pilosa. Longit. capit. cum collo ad $^3/_4$‴, blastocyst. ad 2‴.

Tetrarhynchus Rajae clavatae *Wagener:* in Nov. Act. XXIV. Suppl. 75. Tab. XII. 154, 80. Tab. XVI. 211.

Habitaculum. *Raja clavata:* in pinnis pectoralibus, folliculo inclusum (Wagener).

6. *Caput* bothriis oppositis subellipticis, marginibus involutis. *Trypanorhynchi* vix longitudine bothriorum, graciles. *Collum* longissimum sublineare, retrorsum incrassatum, macula rubra ante medium notatum. *Blastocystis* collo adhaerens eoque crassior, parva, subglobosa postice apiculo brevi instructa et hinc rapaeformis. Longit. capit. $^1/_4$‴, colli 1 $^1/_4$‴, blastocyst. ad $^1/_2$‴.

Tetrarhynchus Rajae asperae *Wagener:* in Nov. Act. XXIV. Suppl. 81. Tab. XVIII. 221.

Habitaculum. *Raja aspera* . . . (Wagener).

Macula rubra in larvis Mulli rubescentis (*Wagener*, f. 229) ac Cepolae rubescentis (*Wagener* N. 26) simul conspicua.

7. *Caput* bothriis lateralibus late ellipticis. *Trypanorhynchi* longitudine capitis. *Collum* longum cylindricum. *Blastocystis* collo adhaerens, nunc continua, nunc strictura discreta, sublinearis, retrorsum increscens, postice acutiuscula, passim constricta. Longit. larvae cum blastocystide 2—5‴, latit. max. $^1/_4$‴.

Dibothriorhynchus gracilis *Diesing:* Syst. Helm. I. 567.

Habitaculum. *Amodytes Cicerelus:* in intestinis, Julio, Neapoli (Rudolphi).

8. *Caput* collo continuum, antice rotundatum emarginatum, bothriis oppositis ovalibus, marginibus involutis. *Trypanorhynchi* filiformes. *Collum* taeniaeforme retrorsum dilatatum. *Blastocystis* collo adhaerens, strictura discreta, collo angustior et longior, depressa, retrorsum angustata, postice obtuse angulosa. Longit. capitis et colli 6‴, latit. retr. 1‴; longit. trypanorhynch. $1^1/_4$‴; longit. blastocystidis 7‴, latit. $^3/_5$‴.

Dibotriorhynchus abditus *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. (1856) 46.

Habitaculum. *Hippoglossus vulgaris?* in hepate, folliculo membrana triplici conflato inclusum, Philadelphiae (Leidy).

9. *Caput* pilosum, bothriis oppositis subtriangularibus. *Trypanorhynchi. . . . Collum* sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens subcylindrica, vesicula pulsatoria postica. Longit. blastocystidis ad 2‴.

Tetrarhynchus Lophii piscatorii *Wagener:* in Nov. Act. XXIV. Suppl. 81. Tab. XVIII. 225—228.

Habitaculum. *Lophius piscatorius* . . . (Wagener).

10. *Caput* bothriis oppositis magnis ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis multo longiores graciles. *Collum* postice incrassatum. *Articulus* corporis subquadratus, collo multo angustior, postice fibris ramosis adhaerentibus instructus. — *Evolutio* in blastocystide clausa subglobosa, vesica pulsatoria nulla; larva intra blastocystidem in sacculo fibroso suspensa. Longit. $^1/_4$‴.

Tetrarhynchus *Wagener:* in Nov. Act. XXIV. Suppl. 76. Tab. XIV. 169. 171—174.

Habitaculum. *Lophius piscatorius* . . . (Wagener).

11. *Caput* bothriis oppositis rimaeformibus immersis. *Trypanorhynchi* . . . *Collum* subcylindricum cum blastocystide cylindrica retrorsum attenuata, vesicula pulsatoria instructa, continuum.

Caput villis et pilis instructum.

Tetrarhynchus e cystidibus peritonei Lophii piscatorii *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 74. Tab. XI. 139—141.

Habitaculum. *Lophius piscatorius:* in peritoneo, folliculo inclusum (Wagener).

Confer larvam e *Laemargo boreali,* nomine Tetrarh. Linguatula a cl. Van Beneden descriptam.

12. *Caput* bothriis oppositis subellipticis. *Trypanorhynchi* filiformes breves. *Collum* retrorsum parum incrassatum, postice pilosum. — Evolutio in blastocystide clausa subovata; larva, rupta demum blastocystidis parte obliterata, eversa illi adhaerens.

Tetrarhynchus Smaridis Gorae *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 82 Tab. XIX. 235—241, Tab. XX. 242. 243.

Statu primae juventutis? Blastocystis vesicula pulsatoria postica instructa.

Cestodenblase Wagener ibid. 50 et 73, Tab. X. 130—132.

Habitaculum. *Smaris Gora:* in folliculo (Wagener).

Statu primae juventutis: Smaris Gora: in intestinis, Nicaeae (Wagener).

13. *Caput* bothriis oppositis ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis breviores, graciles. *Collum* bothriis quadruplo longius, sublineare, postice pilosum. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus Smaridis maenae *Wagener:* in Nov. Act. l. c. Tab. XII. 244.

Habitaculum. *Smaris maena:* . . . (Wagener).

14. *Caput* bothriis oppositis ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis subaequilongi graciles. *Collum* retrorsum parum incrassatum. *Articulus* corporis dimidii fere colli longitudine, postice incrassatus, pilosus, vesicula pulsatoria nulla. — *Evolutio* larvae spiraliter torta in blastocystide clausa subglobosa, processu longo subfiliformi instructa, intra sacculum fibrosum. Longit. blastocyst. $2\,^1/_2'''$.

Tetrarhynchus Triglae lepidotae *Wagener:* in Nov. Act. l. c. Tab. XX 245. 246.

Habitaculum. *Trigla lepidota:* . . . (Wagener).

15. *Caput* bothriis oppositis subellipticis. *Trypanorhynchi* bothriis breviores, graciles. *Collum* tubulosum. *Blastocystis* collo adhaerens eoque vix latior, elongata, postice attenuata.

Individua, unico excepto, capite retracto. — *Cl. Beneden* opinatur segmenta corporis inter collum et blastocystidem haud deciduam evolvi; dumodo res ita se haberet, evolutio Anthocephalorum similis foret.

Tetrarhynchus? *Van Beneden:* in Mém. Acad. Belgique. XXV. 146. Tab. XVI. 1—4.

Dibothriorhynchus Mulli barbati *Diesing:* in Sitzungsb. XII. 1854. 591.

Habitaculum. *Mullus barbatus:* in ventriculo et appendicibus pyloricis, Ostendae (Beneden).

16. *Caput* bothriis oppositis subovalibus. *Trypanorhynchi* breviores crassiusculi. *Collum* crassum sublineare, retro medium macula magna rubra notatum. *Blastocystis* collo adhaerens eo vix latior, elongata, retrorsum attenuata, vesicula pulsatoria postica. Longit. larvae cum blastocystide 1 $^1/_4$‴.

Tetrarhynchus Mulli rubescentis *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 82. Tab. XVIII. 229.

Habitaculum. *Mullus rubescens* . . . Pisae (Wagener).

De macula rubra confer notam ad larvam, e Raja aspera desumtam ac a cl. *Wagener* l. c. descriptam.

Sectio II. Bothria duo opposita septo longitudinali bilocularia, fissa vel biloba.

* Bothria septo longitudinali bilocularia.

α. Bothria lateralia.

17. *Caput* conicum, bothriis septo longitudinali bilocularibus lateralibus, subovatis, callosis. *Trypanorhynchi* conici recti, bothriis breviores. *Collum* retrorsum decrescens, rotundatum. *Articulus* corporis papillaeformis. *Blastocystis* ignota. Longit. capit, 2 $^1/_2$—3‴, latit. ad 3‴; longit. colli ad 7‴, latit. 2‴.

Tetrarhynchus megacephalus *Rudolphi.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 567. — *Blanchard:* in *Cuvier* Regne anim. Tab. X. 3. — Idem: Voyage en Sicile. 210. Tab. XVII. 3. — *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 237 (partim). — *Diesing:* in Sitzungsb. XIII. 1854. 592. — *Wagener:* in Natuurk. Verhandel. Haarlem XIII. 94. Tab. IV. 2 (de syst. nerv.).

Tetrarhynchus megacephalus vel grossus? *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 77. Tab. XIV. 181—183.

Habitaculum. *Scyllium Catulus:* in abdomine, parieti dorsali adhaerens, Julio, Neapoli (Rudolphi); Nicaeae (Wagener). — *Heptanchus cinereus* et *Scorpaena Porcus:* in abdomine, Panormi (Grohmann).

18. *Caput* ovato-conicum, bothriis septo longitudinali bilocularibus lateralibus, conicis. *Trypanorhynchi* clavati recti. *Collum* longissimum retrorsum decrescens, interdum transversim rugosum. *Articulus* corporis papillaeformis. *Blastocystis* ignota. Longit. capit. 2—3‴, latit. 2‴; longit. colli ad 2‴; latit. antice 2‴, postice 1—1½‴.

In individuis a cl. Beneden in *Scymno glaciali* lectis caput cum collo ¾—1″ et corpus taeniaeforme continuum 2—3″ longa.

Tetrarhynchus attenuatus *Rud.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 568. — Idem: in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. 1854. 592.

Tetrarhynchus claviger *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 234 (partim).

Tetrarhynchus megacephalus *Beneden?* Mém. Vers intest. 131 (de gangliis nervosis).

Habitaculum. *Xiphias gladius:* ad branchias (Fischer et Müller); in abdominis pariete dorsali, Octobri (Rudolphi). — *Coryphaena Hippuris:* ad hepar, in Brasilia (Natterer). — *Scymnus glacialis:* in cavo abdominis specimina tria. — *Prionodon glaucus:* ad hepar, in Belgia (Beneden).

19. *Caput* ovale, bothriis septo longitudinali bilocularibus lateralibus, oblongis, angustis, callosis. *Trypanorhynchi* clavati recti, bothriis multo breviores. *Collum* retrorsum increscens rotundatum. *Articulus* corporis papillaeformis. Longit. capit. 3—4‴, latit. 4½‴, longit. colli ad 1″, latit. antice 2‴, postice 3‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus grossus *Rudolphi* — *Dies.* Syst. Helm. I. 568. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 164. — *Diesing:* in Sitzb. XIII. 592. — *Wagener:* in Natuurk. Verh. Haarlem XIII. 94. Tab. IV. 1 (de syst. nerv.).

Tetrarhynchus claviger *Siebold:* in Zeitschr. für wissensch. Zool. II. 234 (partim).

Habitaculum. *Lepadogaster Gouani* (Blainville). — *Lepidopus argyreus:* in abdomine (Otto). — *Piscis generis dubii.*

in Japonia (Tilesius). — *Salmo Salar:* in intestino recto, in Hibernia (Drummond).

20. *Caput* truncatum, bothriis septo longitudinali bilocularibus lateralibus angustis. *Trypanorhynchi* clavati, recti, bothriis breviores. *Collum* antice incrassatum, postice attenuatum, basi rotundatum. *Articulus* corporis nullus. *Blastocystis* ignota. Longit. 13‴.

Tetrarhynchus solidus Drummond. — *Dies.:* Syst. Helm. I. 569. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 164. — *Diesing:* in Sitzb. XIII. 1854. 592.

Tetrarhynchus megacephalus *Siebold:* in Zeitschr. für wissensch. Zool. II. 568 (partim).

Habitaculum. *Salmo Salar:* in peritoneo et intestino recto, Julio, in Hibernia (Drummond); in cavo abdominis ad peritoneum, in Hibernia (Bellingham).

21. *Caput* magnum, bothriis septo longitudinali bilocularibus lateralibus, oblongis, parvis. *Trypanorhynchi* breves. *Collum* depressum retrorsum attenuatum. *Articulus* corporis papillaeformis. Longit. ultra 1″, latit. antice 3‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus Squali *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 569 et in Sitzb. XIII. 1854. 592.

Tetrarhynchus claviger *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 234 (partim).

Habitaculum. *Squalus* . . . in hepate (la Martinière); in ventriculo (Labillardière).

22. *Caput* magnum, bothriis bilocularibus (?) lateralibus, auriculaeformibus, rotundatis, marginibus incrassatis. *Trypanorhynchi* longi cylindrici. *Collum* breve. *Articulus* corporis. . . . Longit. tot. 3‴, capit. fere 2‴, colli 1‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus brevis *Baird:* in Proceed. Zool. Soc. London 1862. 114 et in Ann. nat. hist. 3. ser. X. (1862) 315.

Habitaculum. *Anguillae* marinae species Madeirensis . . . (Yate Johnson) Mus. Brit.

23. *Caput* pilosum, bothriis septo longitudinali bilocularibus (?) lateralibus, ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis longiores, crassiusculi. *Collum* longum, lineare, postice incrassatum. *Articulus* corporis elongatus, postice pilosus. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus Scombris Rochei *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV Suppl. 83. Tab. XX. 248.

Tetrarhynchus Scombris Thynni. Idem: ibid. 83, Tab. XX, 247.

Habitaculum. *Scomber Rochei* ... *Thynnus*... (Wagener).

24. *Caput* solidum globosum album, bothriis septo longitudinali bilocularibus (?) lateralibus, postice adnatis, marginibus callosis. *Trypanorhynchi* breves clavati. *Collum* capite multo angustius, lineare, dense et gracillime striatum. *Articulus* corporis exiguus, papillaeformis. Longit. capit. 2‴, latit. 1 ½‴; longit. colli 1″—13‴, latit. 1‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus minuto-striatus *Baird:* in Proceed. Zool. Soc. Londo 1862. 114 et in Ann. nat. hist. 3. ser. X. 1862. 314.

Habitaculum. *Bramae* spec. ex Madeira (Yate Johnson). Mus. Brit.

25. *Caput* collo angustius, ab illo strictura discretum, marginibus longitudinaliter sulcatum, bothriis septo longitudinali bilocularibus, septis medio fissis, lateralibus ovalibus, marginibus incrassatis. *Trypanorhynchi* breves validi. *Collum* crassiusculum, transverse eleganter striatum et longitudinaliter sulcatum. *Articulus* corporis brevissimus conicus. Longit. total. 1 ½—2 ¾″; capit. ad 4‴; crassit. 2—3 ½‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus strangulatus *Baird:* Cat. Entoz. Brit. Mus. 69. Tab. II. 4. — Idem in Proceed. Zool. Soc. London 1853. 23.

Habitaculum. . . . e Chusan in Mus. Brit.

β. Bothria marginalia.

26. *Caput* bothriis septo longitudinali bilocularibus marginalibus. *Trypanorhynchi* basi uncinulorum minimorum seriebus 15 et uncino solitario valido antrorsum directo, reliqua parte uncinis magnis armati. *Collum* maculis rubris retrorsum notatum. *Blastocystis* collo adhaerens, facile decidua, elongata, collo vix latior, vesicula pulsatoria postica. Longit. capit. cum collo ultra 1 ½‴, longit. blastocyst. ultra 2‴.

Tetrarhynchus Cepolae rubescentis *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 48 et 82. Tab. XIX. 230; (larva trypanorhynchis inermibus et bothriis nondum evolutis) 232; (larva trypanorhynchis armatis et bothriis evolutis) 233, 234.

Habitaculum. *Cepola rubescens* . . . (Wagener).

** Bothria fissa vel biloba.

27. *Caput* bothriis late ellipticis, postice excisis, lateralibus (?) *Trypanorhynchi* bothriis multo longiores, graciles, filiformes. *Collum* sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens, ab eo strictura discreta, subovata. Longit. capit. et colli $2^1/_2$—$3'''$, latit. colli ad $^1/_2'''$; longit. blastocyst. ad $2'''$, latit. ultra $1'''$.

Tetrarhynchus? *Van Beneden:* in Mém. Acad. Belgique XXV. 150. Tab. XVI. 5—10.

Dibothriorhynchus excisus *Diesing:* in Sitzb. XIII. 1854. 591.

Habitaculum. *Trigla Hirundo:* in cavo abdominis, semel, Ostendae (Beneden).

28. *Caput* bothriis postice ad medium fere excisis, lateralibus (?), marginibus involutis. *Trypanorhynchi* bothriis vix aequilongi, crassiusculi. *Collum* longum lineare. — *Evolutio* larvae in blastocystide undique clausa, subcylindrica. Longit. capit. cum collo ad $1''$, longit. capit. $1'''$, longit. blastocyst. $10'''$.

Tetrarhynchus gracilis *Wagener:* nec *Rudolphi* in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 81. Tab. XVIII. 219—220.

Habitaculum. *Orthagoriscus Mola:* in hepate (Wagener).

29. *Caput* bothriis bilobis (?) lateralibus (?). *Trypanorhynchi*.... *Collum* crassum breve retrorsum inflatum. *Articulus* corporis dimidiae fere colli longitudinis, postice pilosus, vesicula pulsatoria (?) — *Evolutio* larvae in blastocystide clausa; larva in sacculo fibroso suspensa. Longit. larvae ad $^1/_3'''$.

Tetrarhynchus Lichiae Vadiginis *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 77. Tab. XIV, 175.

Habitaculum. *Lichias Vadigo* . . . (Wagener).

30. *Caput* conicum, bothriis postice emarginatis, lateralibus (?), marginibus incrassatis. *Trypanorhynchi* subclavati. *Collum* capite angustius, crassum, retrorsum increscens, valde rugosum, rugis circularibus, postice truncatum. *Articulus* corporis cordiformis roseus. Longit. total. $10\,^1/_2'''$, capit. ultra $2'''$, corporis $1\,^1/_2'''$; latit. capit. $2^1/_2'''$, colli retrors. $3'''$.

Tetrarhynchus rugosus *Baird:* Cat. Entoz. Brit. Mus. 69. Tab. II, 3. — Idem: in Proceed. Zool. Soc. London 1853. 22 et in Ann. nat. hist. 2 ser. XV. (1855) 74.

Habitaculum. *Salmonis* species incerta: in intestini parte inferiore (Baird).

31. *Caput* magnum, bothriis magnis rotundato-ovalibus fissis (?). *Collum* longum gracile. *Articulus* corporis incrassatus, vagina (blastocystide?) inclusus, papillis quatuor in postico vaginae apice in conum conferuminatis. Longit. total. $3^1/_4'''$.

Tetrarhynchus quadripapillosus *Baird:* in Proceed. Zool. Soc. London 1862. 115. — Ann. nat. hist. 3. ser. (1862) 315.

Habitaculum. *Alepocephali* spec. Madeirensis: in hepate (Yate Johnson). Mus Brit.

Dibothriorhyncha, quorum status perfectus penitus ignotus.

Blastocystis corpori postice adhaerens.

1. *Caput* bothriis duobus oblique oppositis, ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis vix longiores, subcylindrici. *Collum* tubulosum, corpore parum longius et crassius. *Corpus* continuum taeniaeforme. *Blastocystis* (receptaculum Auctor.), corpori adhaerens, subclavata, magna. Longit. capit. 1‴, colli 7‴, corporis fere 7‴; crassit. colli 1‴; longit. blastocyst. ultra 1″, crassit. 2—3‴.

Anthocephalus elongatus *Rudolphi.* — *Dies.:* Syst. Helm. I. 561. — *Bellingham:* in Charlesworth's Magazin 1843? et in Ann. nat. hist. XIV. 399. — *Dies.* in Sitzungsb. XIII. 1854. 289.

Floriceps saccatus *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. sér. XI. 133.

Habitaculum. *Orthagoriscus Mola:* in hepate (Cuvier), in hepate et mesenterio, Julio, Neapoli (Rudolphi); inter musculos et in hepate haud raro (Blanchard), in hepate et peritoneo folliculo inclusus, Julio, in Hibernia (Bellingham). — *Lichia glauca:* in mesenterio, Augusto, Neapoli (Rudolphi).

2. *Caput* bothriis duobus oblique oppositis, postice emarginatis. *Trypanorhynchi* capite longiores, subcylindrici. *Collum* tubulosum corpore longius et crassius. *Corpus* continuum taeniaeforme. *Blastocystis* corpori adhaerens, obconica, maxima, pro parte granuloso-parenchymatosa. Longit. total. ad 3″, trypanorh. cum capite 2‴, colli

10—13‴; corp. 3—4‴; blastocystidis 10—12‴; crassit. trypanorh. 1/8‴; latit. colli 1 1/4‴, corp. 1‴; crassit. blastocystidis 4—6‴.

Anthocephalus giganteus *Diesing:* Syst. Helm. I. 562. — Idem: in Denkschr. d. k. Ak. XII. 29 et 36 (cum notit. anatom.). Tab. IV. 14—27.

Habitaculum. *Chorinemus saliens:* in cavo frontali, libere, Martio, in Brasilia (Natterer).

Fortasse hujus loci.

3. **Anthocephalus Hippoglossi vulgaris** *BELLINGHAM;* in Ann. nat.-hist. XIV, 401. — Diesing, in Sitzb. d. k. Akad. XIII, 1854. 590.

Habitaculum. *Hippoglossus vulgaris:* in abdomine intra folliculum, in Hibernia (Bellingham).

4. **Anthocephalus Gadi et Merlangi** *BELLINGHAM;* in Ann. nat. hist. XIV, 400. — Diesing, in Sitzb. XIII, 1854. 590.

Habitaculum. *Gadus Aeglefinus.* — *Merlangus Pollachius.* — *M. carbonarius:* in abdomine intra folliculum, in Hibernia (Bellingham).

5. **Anthocephalus Merlucii et Triglae** *BELLINGHAM;* in Ann. nat. hist. XIV, 400. — Diesing, in Sitzb. XIII, 1854. 590.

Habitaculum. *Merlucius vulgaris.* — *Trigla Gurnardus.* — *T. Pini* in abdomine intra folliculum, in Hibernia (Bellingham).

Larvae N. 1—5 a larvis generis *Rhynchobothrii* praesentia simultanea corporis et blastocystidis adhaerentis differre videntur.

Blastocystis inter collum et corpus sita.

6. *Caput* subtetragonum, bothriis duobus oppositis, adnatis, postice emarginatis. *Trypanorhynchi* basi inermes, capite multo longiores. *Collum* longum tubulosum. *Corpus* continuum taeniaeforme, longissimum. *Blastocystis* (receptaculum Auctor.) subsphaerica, magna inter collum et corpus sita, caput cum collo excipiens. Longit. total. ad 3′, trypanorh. ad 4‴, capitis cum collo 8‴; diameter blastocystidis longior 8—9‴; longit. corp. 2—3′; crassit. trypanorh. 1/8‴; latit. capit. et colli 1‴; diameter blastocystidis brevior 5—6‴: latit. corp. 1 1/2‴—2‴.

In speciminibus a cl. viris *Goodsir* et *Spencer Cobbold* lectis trypanorhynchis sunt subclavati, eorum uncinuli in seriebus duabus posticis majores;

corpus subarticulatum. — Cl. *Wagener* in specimine suo vesiculae pulsatoriae in corporis apice postico commemorat. — Longitudo individuorum e Pogonia chromide e folliculis peritonealibus desumtorum $^1/_4$—1″, e hepate 3″ attingit; specimina inter musculos caudales aliquot pedes longa. *Leidy.*

Balanoforus Spari *Briganti* in Atti R. Accad. delle scienze Napoli 1825. Vol. II. P. II. 79. Tab. III. 1—5.

Gymnorhynchus horridus Goodsir in Edinb. new philos. Journ. 1841, 9, Tab. I. 4—8.

Acanthorhynchus reptans *Dies.:* Syst. Helm. I. 563. — Idem in Sitzb. d. kais. Akad. XIII. 1854. 590. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. 1858. 111.

Acanthorhynchus horridus *Diesing:* Syst. Helm. I. 563. — Idem: in Sitzb. XIII. 1854. 590.

Tetrarhynchus strumosus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 239 (partim).

Anthocephalus reptans *Wagener:* in Nov. Act. l. c. 57 et 80. Tab. XVI. 212, XVII. 213—216.

Tetrarhynchus Gigas *Van Beneden*: in Bullet. Acad. Belgique XXII. II. 521. — Extr. Instit. 1156 (1856) 84. — Idem Mem. Vers intest. 133—134.

Gymnorhynchus reptans *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 161 et 170. Tab. XXXII. 38—46.

Habitaculum. *Brama Rayi:* in omni carne (Cuvier); nec ullum piscem a verme liberum vidit Junio et Julio, Neapoli (Rudolphi); inter musculos (Wagener). — *Spari* spec. in cavo abdominis, Neapoli (Briganti). — *Lepidopus argyreus:* in carne (Otto). — *Orthagoriscus Mola:* in hepate intra folliculum duplicem tubulosum, antrorsum incrassatum, apice in formam clavae inflatum (Goodsir); inter carnes Julio ad Languedoc (Gervais et Beneden); in folliculo inter musculos retractores pinnae analis, nec non in hepate, Septembri, ad littora Scotiae (Spencer Cobbold). — *Pogonias chromis:* in cavo peritoneali, ad intestina in folliculo, in hepate, et in globum contorti inter musculos caudales, in America septentrionali (Leidy).

7. *Caput* bothriis duobus (4?). *Trypanorhynchi* bothriis subaequilongi, crassiusculi. *Colli* pars anterior, trypanorhynchorum apparatum retractorium includens, subcylindrica; pars posterior crassior rugosa valde contractilis, rosacea. *Corpus* continuum longissimum angustissimum. *Blastocystis* elongata inter collum et corpus sita, caput cum colli parte anteriore et posteriore excipiens. Longit. aliquot pedium.

Anthocephalus elongatus *Wagener* nec *Rudolphi:* in Nov. Act. l. c. 57 et 81. Tab. XVII. 217, XVIII. 218.

Habitaculum. *Orthagoriscus Mola*: in hepate (Wagener).

Larvae 6. et 7. a larvis generis *Rhynchobothrii* blastocystide inter collum et corpus sita et corpore longissimo differunt.

Familia IX. Tetrabothriorhyncha. *Dies.* Corpus articulatum. *Caput* a corpore collo tubuloso discretum, bothriis quatuor lateralibus, binis oppositis capiti parallelis, aut terminalibus prominentibus, cruciatim dispositis basi membrana junctis. *Trypanorhynchi* quatuor liberi vel singillatim bothria percurrentes. *Aperturae genitalium* marginales vel laterales. — In Piscium marinorum intestinis, *Evolutio* per metagenesin.

XXIX. TETRARHYNCHOBOTHRIUM. *DIESING.*

Bothriocephali spec. *Bartels.* — Rhynchobothrii spec. *Beneden* et *R. Leuckart.* — Tetrarhynchi spec. *Beneden.* — Aspidorhynchus *Molin.*

Corpus articulatum taeniaeforme. *Collum* tubulosum. *Caput* bothriis quatuor lateralibus, binis oppositis, capiti parallelis. *Trypanorhynchi* quatuor terminales filiformes armati, in collum retractiles, liberi i. e. bothria non percurrentes. *Aperturae genitalium* marginales vel laterales. In Piscium marinorum intestinis. *Evolutio* per metagenesin.

Status larvae: Caput bothriis quatuor binis oppositis ovato-lanceolatis vel linearibus longis capiti immersis. *Trypanorhynchi* breves. *Collum* subcylindricum vel obconicum. *Evolutio* intra blastocystidem apertura hiante vel clausa. Blastocystis nunc collo adhuc adhaerens, nunc a collo jam separata. *Articulus* corporis nullus vel solummodo unicus in collum retractilis. In Piscium marinorum rarissime Testudinum marinorum vel Cephalopodum cavi abdominis organis variis, nec non inter musculos, rarissime in intestinis, libere vel folliculo inclusae.

1. Tetrarhynchobothrium tenuicolle *DIESING.*

Caput bothriis ovato-lanceolatis subfalcatis, basi apiceque convergentibus. *Trypanorhynchi* capite longiores. *Collum* capite longius, retrorsum parum increscens, corpore angustius. *Corpus* sublineare retrorsum sensim increscens, articulis supremis brevissimis, subsequentibus longioribus, ultimis $1^1/_2$ longioribus quam latis. *Aperturae genitalium* papillaeformes marginales vage alternae. Longit. ad 3″; latit. vix 1‴.

Tetrarhynchobothrium tenuicolle *Diesing:* Syst. Helm. I. 576. — Idem in Sitzb. XIII. 1854. 596.

Habitaculum. *Raja clavata:* in intestinis, Augusto, in Dalmatia (Kner).

2. Tetrarhynchobothrium affine. *DIESING.*

Caput bothriis versatilibus, nunc subcylindricis, nunc subhemisphaericis excavatis. *Trypanorhynchi* bothriis longiores graciles. *Collum* capite longius subaequale, latitudine corporis. *Corpus* sublineare retrorsum sensim increscens, articulis supremis brevissimis, subsequentibus subquadratis, ultimis multo longioribus quam latis. *Aperturae genitalium* marginales vage alternae. Longit. ultra 3″; latit. postice 1″; longit. colli 1—1½‴; latit. ad ¼‴.

Ovula ovalia.

Rhynchobothrius tetrabothrius *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XVI. II. 281.

Tetrarhynchus tetrabothrium *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 154. Tab. XVIII.

Tetrarhynchobothrium affine *Diesing:* in Sitzb. d. k. Akad. XIII. 1854. 596.

Habitaculum. *Mustelus vulgaris — Acanthias vulgaris:* in intestinis, Ostendae (Beneden).

3. Tetrarhynchobothrium infulatum.

Caput bothriis ovalibus, sulco longitudinali marginali interjecto. *Trypanorhynchi* cylindrici, bothriis multo breviores. *Collum* capite continuum tubulosum depressum, postice truncatum, corpore multo latius. *Corpus* taeniaeforme retrorsum increscens, articulis anterioribus rugaeformibus, subsequentibus subquadratis, ultimis colli fere latitudinem attingentibus. *Aperturae genitalium* masculae marginales. *Penes* prominuli. Longit. total. 9‴, longit. capitis et colli 1½‴, latit. ¾‴.

Trypanorhynchorum vaginae strictae, bases vix ultra medium colli protractae.

Aspidorhynchus infulatus *Molin:* in Sitzb. d. k. Akad. XXX. (1858) 137. — Idem in Denkschr. XIX. 247 (excl. syn.), Tab. VI. 6, 7.

Statu larvae: Caput antice excavatum, bothriis quatuor ovato-lanceolatis, binis oppositis, antice convergentibus. *Trypanorhynchi*

cylindrici graciles, bothriis multo breviores. *Collum* capite continuum cylindricum, postice truncatum, corpore latius. *Articulus* corporis postice profunde emarginatus bilobus. *Evolutio* in blastocystide clausa (?) Longit. capitis cum collo 1—3‴, latit. ½‴; blastocystis granum milii magnitudine aequans.

Vaginae trypanorhynchorum strictae, bases eorum vix ultra medium colli protractae.

Tetrabothriorhynchus migratorius *Molin* (nec *Diesing*): in Sitzb. d. k. Akad. XXX. (1858) 136 et XXXVIII. (1859) 12. — Idem in Denkschr. XIX. 242. Tab. VI. 4.

Habitaculum. *Statu perfecto: Scyllium stellare:* in intestino crasso, Decembri, Patavi (Molin).

Statu larvae: Conger vulgaris: inter tunicas pharyngis et ventriculi cystide inclusa, Novembri et Decembri. — *Zeus Faber* in intestino recto libere et inter tunicas musculares intestini tenuis, cystidibus inclusa, Majo, Patavi (Molin).

4. Tetrarhynchobothrium rugosum.

Caput subclavatum pulchre rubrum in violaceum vergens, bothriis anguste ellipticis, postice in sulcum excurrentibus, capiti immersis ejusque fere longitudinis, parallelis, interstitiis transverse rugosis. *Trypanorhynchi* gracillimi, bothriis quintuplo breviores. *Collum* breve truncato-conicum, capite parum, corpore multo crassius. *Corpus* sublineare retrorsum sensim increscens, articulis supremis obsoletis, subsequentibus plus duplo latioribus quam longis. *Aperturae genitalium* in sulco longitudinali mediano corporis. Longit. capit. 2½—5‴, crassit. ⅔‴, longit. colli ½—1‴, longit. corp. 6‴—1″, latit. ⅓‴.

Rhynchobothrius rugosus *R. Leuckart:* in Troschel's Arch. 1850. I. 11—15. Tab. II. 2 (cum anatom.).

Tetrarhynchobothrium rugosum *Diesing:* in Sitzungsb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 596.

Habitaculum. *Charcharias vulgaris:* in duodeno, Februario, in oceano atlantico versus aequatorem (Breusing).

5. Tetrarhynchobothrium bicolor.

Caput oblongum teres violaceum, bothriis quatuor angustis oblongis, capiti immersis, interstitiis transverse rugosis. *Trypanorhynchi* gracillimi brevissimi. *Collum* teres. *Corpus* brevissime articulatum postice rotundatum. *Aperturae genitalium* in sulco mediano corporis. Longit. 1½—2″; latit. 2‴.

Bothriocephalus bicolor *Bartels.* — *Diesing:* Syst. Helm. I. 608.

Tetrarhynchus macrobothrius? (Bothriocephalus bicolor). *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 231.

Tetrarhynchobothrium bicolor *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Akad. XIII. 1854. 597.

Statu larvae: Caput longissimum tetragonum incrassatum antice attenuatum, apice truncatum, transverse rugosum, bothriis quatuor lateralibus, binis oppositis parallelis linearibus, capiti immersis, subaequilongis. *Trypanorhynchi* breves subcylindrici. *Collum* breve obconicum depressiusculum. *Articulus* corporis brevissimus depressus, in collum retractilis. Longit. 2—3‴; longit. capitis et colli 1¼—1½‴, latit. ⅓—½‴. *Blastocystis* ignota.

? Tetrarhynchus cysticus *Mayer:* in Müller's Arch. 1842. 213. Tab. X. 1 — 7.

Tetrarhynchus macrobothrius *Rud.* — *Peters.* ibid. 217. — *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 231 (partim).

Stenobothrium macrobothrium *Diesing:* Syst. Helm. I. 575. — Idem in Sitzungsb. d. k. Akad. XIII. 1854. 594.

Habitaculum. *Statu perfecto. Pelamys Sarda:* in intestino duodeno (Peters).

Statu larvae: Coryphaena Hippuris: inter tunicas ventriculi (Bosc); in Brasilia (Natterer). — *C. equisetis*: in cavo abdominis, folliculo inclusa vel libere, Decembri, in Brasilia (Olfers). — *Pelamys Sarda:* inter musculos (Tilesius); inter tunicas ventriculi, Junio, Neapoli (Rudolphi). — *Halichelys atra:* inter tunicas ventriculi, Octobri, Berolini (Rudolphi); sub peritoneo intestinorum folliculo inclusa (Mayer).

Speciei praecedenti nimis affinis.

Tetrarhynchobothria solummodo in statu larvae cognita.

1. *Caput* pilosum, bothriis quatuor magnis. *Trypanorhynchi* retracti. *Collum* retrorsum incrassatum, postice emarginatum. *Articulus* corporis subcordatus, postice emarginatus, pilosus. — *Evolutio* in blastocystide clausa (?) subglobosa diam. ½‴. Longit. larvae . . .

Tetrarhynchus Uranoscopi scabri *Wagener:* in Müller's Arch. 1851. 211. Tab. VII. fig. I. II.

Habitaculum. *Uranoscopus scaber:* in mesenterio individui ascitici, folliculo inclusus, Pisae (Wagener).

2. *Caput* antice parum excavatum, pilosum, bothriis quatuor magnis ovalibus. *Trypanorhynchi* retracti. *Collum* sublineare pilosum, retrorsum incrassatum nudum, postice parum emarginatum. *Articulus* corporis colli fere latitudinis, retrorsum incrassatus pilosus, fovea postica.—*Evolutio* in blastocystide clausa, subglobosa, diam. $^1/_2$‴.

Tetrarhynchus Triglae *Wagener:* in Müller's Arch. 1851. 215. Tab. VII. fig. III. IV. (de distributione vasorum).

Habitaculum. *Triglae* spec... in cystidibus (Wagener).

3. *Caput* bothriis quatuor ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis longiores, graciles. *Collum* bothriis plus quam quadruplo longius, sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens, versatilis.

In statu primae evolutionis: Caput bothriis 4 globosis et cupula terminali magna instructum, blastocystidi subcylindricae immediate insidens.

Tetrarhynchus *Beneden:* in Mem. Acad. Belgique XXV. 147 et 194. Tab. XV. 11—19.

Tetrabothriorhynchus Scombri *Diesing*: in Sitzungsb. d. k. Akad. XIII. 1854. 593.

Habitaculum. *Scomber Scombrus:* in appendicibus pyloricis folliculo inclusus, Julio, Ostendae (Beneden).

4. *Caput* globosum magnum pilosum, bothiis quatuor, binis oppositis, subfalcatis basi apiceque convergentibus. *Trypanorhynchi* bothriis multo breviores, subclavati. *Collum* capite multo gracilius, retrorsum attenuatum. *Articulus* corporis brevissimus postice emarginatus. Longit. larvae ultra 1‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus Phycis mediterranei *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur l. c. 78. Tab. XIV. 184—185.

Habitaculum. *Phycis mediterraneus*..... (Wagener).

Fortasse larva *Tetrarhynchobothrii tenuicollis.*

5. *Caput* bothriis quatuor magnis cupuliformibus. *Trypanorhynchi* bothriis multo longiores, graciles. *Collum* subcylindricum. *Blastocystis* collo adhaerens, ovalis, depressa. Longit. total. 3‴, crassit. 1‴.

Anthocephalus paradoxus *Drummond:* in Charlesworth's Mag. nat. hist. II. 655. cum icone. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 400. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 562. — Idem in Sitzungsb. XIII. 1854. 590.

Habitaculum. *Merlangus carbonarius:* ad ventriculi superficiem intra folliculum, Octobri, in Hibernia (Drummond). — *Rhombus*

maximus: in intestina translatus, Septembri, in Hibernia (Drummond); in peritoneo intra folliculum, in Hibernia (Bellingham).

6. *Caput* bothriis quatuor elongatis angustis. *Trypanorhynchi* bothriis breviores, crassi. *Collum* sublineare? *Blastocystis* collo adhaerens versatilis. Longit. larvae ad 2‴.

Tetrarhynchus *Beneden:* in Mem. Acad. Belg. l. c. 150 et 194. Tab. XV. 4—10.

Tetrabothriorhynchus? Merlangi vulgaris *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Akad. XIII. 1854. 594.

Habitaculum. *Merlangus vulgaris:* ad peritoneum in folliculo, Ostendae (Beneden).

7. *Caput* bothriis quatuor angustis, apice acutis. *Trypanorhynchi* bothriis longiores regulariter constricti. *Collum* bothriis fere quintuplo longius sublineare. *Blastocystis* collo adhaerens ovalis, ultra 2‴ longa. Longit. larvae ad 5‴.

Tetrarhynchus *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 158 et 169 (cum notit. anatom.). Tab. XXXI. 11—19.

Habitaculum. *Gadus Aeglefinus:* sub peritoneo intestinali in folliculo s. ectocystide pedicellata 3 lineas longa, 1½‴, lata, Majo (Spencer, Cobbold).

8. *Caput* bothriis quatuor? *Trypanorhynchi* longissimi. *Collum* subaequale. *Blastocystis* collo adhaerens ovalis. Longit. ½‴.

Anthocephalus rudicornis *Drummond:* in Charlesworth's Mag. nat. hist. III. 227. fig. a—c. — *Diesing:* Syst. Helm. I. 563.

Habitaculum. *Hippoglossus Gigas:* ad intestinorum superficiem, in hepate et mesenterio intra folliculum (Drummond).

9. *Caput* bothriis quatuor magnis naviculaeformibus. *Trypanorhynchi* bothriis multo breviores, subcylindrici. *Collum* bothriis brevius. *Articulus* corporis brevissimus postice emarginatus. Longit. larvae ad 1½‴. *Blastocystis* ignota.

Tetrarhynchus Balistis caprisci *Wagener:* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. 77. Tab. XIV. 180.

Habitaculum. *Balistes capriscus. . . .* (Wagener).

10. *Caput* longissimum incrassatum, subcylindricum apice rotundatum, bothriis quatuor lateralibus, binis oppositis parallelis linearibus, capiti immersis, subaequilongis. *Trypanorhynchi* breves

subcylindrici. *Collum* breve cylindricum basi rotundatum. *Articulus* corporis ovalis. *Blastocystis* ignota. Longit. tot. 3‴; longit. capitis cum collo 2‴; latit. ¾‴, latit. corp. ½‴.

Stenobothrium appendiculatum *Diesing*: Syst. Helm. I. 576.

Tetrarhynchus macrobothrius *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 231 (partim).

Habitaculum. *Salmo Salar:* in hepate, Martio (Wagler); in carne, Majo (Goeze).

11. *Caput* bothriis quatuor ovalibus. *Trypanorhynchi* bothriis multo breviores. *Collum* retrorsum attenuatum. *Blastocystis* ignota.

Dibothriorhynchus Todari *Chiaje*: Sulla storia e notomia IV. 152, 192 et 201, Tab. LV. 16.

Tetrabothriorhynchus migratorius *Diesing:* Syst. Helm. I. 574 (partim).

Habitaculum. *Loligo Todarus.* — *L. sagittata:* sub peritoneo ovariorum et viscerum (Delle Chiaje).

12. *Caput* bothriis quatuor, dimidiae fere totius larvae longitudinis, antrorsum pilosum. *Trypanorhynchi* breves crassi. *Collum* breve crassum, postice emarginatum. *Articulus* corporis angustus postice profunde emarginatus s. bilobus, nudus. *Blastocystis* ignota.

Larva corpuscula calcarea numerosa includit.

Tetrarhynchus Sepiae officinalis *Wagener:* in Müller's Arch. 1851. 219 et de vasis capillaribus. Tab. VII, V.

Habitaculum. *Sepia officinalis;* inter musculos et inter tunicas ventriculi (Wagener).

XXX. SYNDESMOBOTHRIUM *DIESING.*

Synbothrium *Diesing:* pridem.

Corpus articulatum taeniaeforme. *Collum* tubulosum basi rotundatum. *Caput* tetragonum, bothriis quatuor terminalibus prominentibus, margine postico capiti adnatis, cruciatim dispositis, ovalibus convexiusculis, basi membrana inter se junctis. *Trypanorhynchi* quatuor filiformes, armati, singillatim bothria medio percurrentes, apice excurrentes, longi, in collum retractiles. *Aperturae genitalium* marginales (?). In Piscium marinorum Americae tropicae intestinis. Evolutio per metagenesin.

Status larvae: Caput tetragonum, bothriis quatuor terminalibus prominentibus, margine postico capiti adnatis, cruciatim dispositis, ovalibus convexiusculis, basi membrana junctis. *Trypanorhynchi* quatuor singillatim bothria medio percurrentes, apice excurrentes, longi, armati. *Collum* longum tubulosum. *Corpus* longum continuum depressum vel teretiusculum. *Blastocystis* (receptaculum *Auctor.*) inter collum et corpus sita, caput cum collo, interdum etiam corpus excipiens. — In superficie viscerum Piscium marinorum Americae tropicae, saepe folliculo solitarie inclusa.

In animalibus perfecte evolutis transformationem blastocystidis in articulum corporis spurium suspicor.

I. Syndesmobothrium fragile *DIESING.*

Articuli supremi subquadrati, reliqui triplo fere longiores quam lati, bacilliformes, facillime solubiles s. decidui. Longit. capit. cum collo 2‴, corporis 8‴; latit. colli $^1/_2$‴, corporis vix $^1/_4$‴.

Synbothrium fragile *Dies.* Syst. Helm. I. 577.

Syndesmobothrium fragile *Diesing:* in Sitzb. d. k. Ak. XIII. (1854) 597. — Idem in Denkschr. d. k. Akad. IX (1855) 178, Tab. III, 8—13.

Habitaculum. *Pristis Perottetii*: in intestinis, Martio, in Brasilia (Natterer).

Syndesmobothria solummodo statu larvae cognita:

1. *Trypanorhynchi* uncinis ternatis armati. *Collum* tenue. *Corpus* longissimum cylindricum. *Blastocystis* elliptica. Longit. total. ultra 2$^1/_2$″, trypanorh. cum collo 6‴, corp. 2″, blastocyst. 3‴.

Pterobothrium macrourum *Diesing.* Syst. Helm. I. 564. — Idem in Sitzb. XIII. (1854) 590.

Tetrarhynchus strumosus *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II 238 (partim).

Habitaculum. *Spari* spec. incerta, *Cherubincho* Lusitanorum: ad viscera et hepar, libere v. folliculo inclusum, Julio et Augusto, in Brasilia (Olfers).

2. *Trypanorhynchi* uncinis discretis muniti. *Collum* basi incrassatum. *Corpus* longissimum subcylindricum. *Blastocystis* elliptica. Longit. total. ad 4$^1/_2$″, trypanorh. 1$^1/_2$‴, corp. 2″ et 8‴, blastocyst. 2‴.

Pterobothrium crassicolle *Diesing.* Syst. Helm. I. 564. — Idem in Denkschr. XII. (1856) 30 Tab. IV. 1—12.

Habitaculum. *Pimelodi* v. *Doradis* n. sp. N. 84: extus ad intestina inter folliculum, Januario, in Brasilia (Natterer).

3. *Trypanorhynchi* retrorsum echinis geminatis ternatisve gracilibus, antrorsum uncinis discretis validis muniti. *Collum* filiforme, retrorsum ventricosum, basi angustatum. *Corpus* longissimum depressum gracile. *Blastocystis* subglobosa. Longit. total. ad 5″, trypanorh. $^1/_2$‴, colli 7‴, corp. 2″ et ultra, blastocyst. 2‴.

Pterobothrium heteracanthum *Diesing.* Syst. Helm. I. 565. — *Idem:* in Denkschr. d. k. Akad. IX. 177. Tab. II. 7—13.

Habitaculum. *Micropogon lineatus:* ad superficiem vesicae natatoriae et intestinorum, saepe intra folliculum. — *Pristipoma Coro:* inter carnes, in Brasilia (Natterer).

4. *Trypanorhynchi* uncinis discretis armati. *Collum* longum basi incrassatum. *Corpus* ovato-lanceolatum depressum, a blastocystide processu brevi filiformi discretum. *Blastocystis* subquadrata. Longit. total. $^1/_3$ — $^1/_2$″, trypanorh. $^3/_4$‴, colli 1‴, corp. vix 3‴, blastocyst. $^1/_2$‴.

Pterobothrium interruptum *Dies.* Syst. Helm. I. 565. — *Idem* in Sitzb. d. k. Akad. XIII. (1854) 590. — Idem in Denkschr. d. k. Akad. XII. 30. Tab. IV. 13—15.

Tetrarhynchus strumosus *Siebold*: in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 238 (partim).

Habitaculum. *Trichiurus lepturus:* ad hepatis et intestinorum superficiem, intra folliculum, Octobri, in Brasilia (Olfers).

Trypanorhyncha insufficienter cognita:

1. **Tetrarhynchus Morrhuae** *RUDOLPHI. Dies.* Syst. Helm. I. 570.

Habitaculum. *Gadus Morrhua* (Abildgaard).

2. **Tetrarhynchus Torpedinis** marmoratae *WAGENER* in Nov. Act. Nat. Cur. l. c. 74, Tab. XI. 142.

Habitaculum. *Torpedo marmorata...* (Wagener).

Blastocystis elongata, retrorsum attenuata, parte anteriore retracta vesicula pulsatoria postica.

3. **Tetrarhynchus Torpedinis ocellatae** *WAGENER* l. c. Tab. XI. 143.

Habitaculum. *Torpedo ocellata* (Wagener).

Blastocystis elongata, retrorsum incrassata; vesicula pulsatoria postica.

4. **Tetrabothriorhynchus Octopodis** *DIESING.* Syst. Helm. I. 574.

Habitaculum. *Octopus vulgaris:* ad ventriculi superficiem et inter carnes, folliculo inclusus (Redi).

5. Tetrabothriorhynchus Sepiae officinalis *DIESING.* Syst. Helm. I. 575.

Habitaculum. *Sepia officinalis* in peritoneo (Dicquemare).

6. Vermes Hystricis marinae Redi: De animalculis vivis 281 tab. XXV. 4 (rudis).

Tetrarhynchus Aphroditae *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. II. 248. Nr. 1.

Tetrabothriorhynchus Aphroditae *Diesing*: in Sitzb. XIII. (1854) 593.

Habitaculum. *Aphrodite aculeata:* in cavo abdominis (Redi).

Paramecocotylea aprocta dubiae sedis:

1. *Caput* cupula terminali magna, bothriis nullis. *Corpus* vesica pulsatoria postica instructum.

Scolex Lepidolepri trachyrhynchi *Wagener*: in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Suppl. 49 et 72, Tab. IX, 117—120.

Cestodenblase *Wagener* ibid. 75, Tab. XII, 155.

Habitaculum. *Lepidoleprus trachyrhynchus* .... (Wagener). In cystidibus peritonei ibid. (Wagener).

2. *Caput* bothriis duobus rimaeformibus.

Cestodenblase *Wagener* l. c. 73, Tab. X. 133 (in hepate) 134—136 (in peritoneo). Tab. XI. 137.

Habitaculum. *Charcharias Rondoletii:* in hepate et in peritoneo (Wagener).

3. *Cestodenblase* Wagener l. c. 74. Tab. XI. 144 — 145, 76. Tab. XIII. 165—166.

Habitaculum. *Alepocephalus rostratus*...(Wagener).

4. *Cestodenblase* Wagener l. c. 75, Tab. XII. 156—159, Tab. VIII. 160—164.

Habitaculum. *Exocoetus exsiliens*: in peritoneo (Wagener).

5. *Cestodenblase* Wagener l. c. 75. Tab. XII. 151—154.

Habitaculum. *Julis mediterranea*... (Wagener).

TRIBUS II. PARAMECOCOTYLEA PROCTUCHA.

Bothria quatuor in capitis latere infero sita, uncinulum vaginantia. Tractus cibarius simplex, hinc ore, illinc ano terminatus. — Sexus discretus.

Familia X. Hypobothria. *Dies.* Character generis unici simul familiae.

XXXI. PENTASTOMUM [1]) *RUDOLPHI.*

Taenia *Chabert.* — Linguatula *Frölich.* — Distoma et Porocephalus *Humboldt.* — Tetragulus *Bosc.* — Echinorhynchus *Braun.* — Halysis *Zeder.* — Prionoderma *Cuvier.* — Polystoma et Pentastoma *Rudolphi.* — Monostomum *Numann.*

Corpus elongatum depressum v. teretiusculum, transverse annulato-plicatum, rarius laeve, superficie stigmatibus [2]) pertusa. *Caput* corpore continuum v. subdiscretum, in nonnullis marginibus papillis tactus instructum. *Os* ventrale subterminale anticum inter bothria; bothria utrinque duo angusta rimaeformia elabiata, v. labiata, uncinulum simplicem fulcro chitineo basilari sustentatum retractilem vaginantia. *Penis* filiformis duplex [3]) infra os. *Apertura genitalis* feminea in apice caudali. *Ovula* exoperculata, rarissime operculata [4]). *Mas*, femina multo minor, pubertatem hac multo citius ingreditur. — In Hominis, Mammalium, Amphibiorum et Piscium (in his solummodo in statu larvae), praeprimis Americae tropicae, organis variis, excepto tractu intestinali, folliculo inclusa vel libera. *Evolutio* per metamorphosin.

Evolutio stadiis principalibus quatuor absolvitur.

Stadium primum s. embryonale: Corpus embryonis subglobosum, postice plerumque attenuatum, aciculis caudalibus instructum. *Uncinuli* geminati quatuor, pedicellis totidem inarticulatis versus margines corporis in paria duo postposita dispositis inserti. *Pedicelli* parenchymatosi, truncato-conici, fulcrum uncinulorum includentes; fulcrum chitineum antice birame cum annulo terminali, cujus ope uncinuli moventur. In medio corporis dorso foveola prostat

---

[1]) Characteres specierum difficile stabiliendi; nec forma uncinulorum, nec numerus annulorum magni momenti.

[2]) Stigmata vix sunt organa respiratoria, multo potius secretoria; *Leuckart* l. i. c. 152.

[3]) De functione alternante penis duplicis confer: *Leuckart* l. i. c. 92.

[4]) In Pentastomate Geckonis *Dujardin.*

circularis vel semicircularis collocatis prae se interdum stigmatibus duobus annuliformibus. *Os* terminale anticum hians, dextrorsum ac sinistrorsum uncinulis marginalibus 1—3, nec non infra in parte ventrali aculeo pugioniformi (labio Leuckart), omnibus simul chitineis, armatum. *Organa* interna nulla. *Anus* nullus. Longit. embryonis $^1/_{20}'''$.

Embryones, ovulis adhuc inclusi, cum alimentis in ventriculum vel intestina animalium aliorum delati et deinceps exclusi, penetratis parietibus ventriculi vel intestini per systema vasorum aut alio modo in hepar, pulmones vel alia organa immigrant.

Stadium secundum s. larvae immobilis, folliculo inclusae s. chrysalidi similis.

Larva, cute *prima vice* exuta, $^1/_{10}'''$ longa, ovalis, ore limbo chitineo hippocrepiformi cincto, et stigmatibus duobus pone os sitis instructa. Organa embryonis reliqua primordialia cum cute sunt deposita.

Larva, praeterlapsis ab immigratione 7 hebdomadibus, cute *secunda vice* dejecta, folliculo diametris $^1/_2'''$ inclusa cernitur, ovalis, retrorsum attenuata, subtus planiuscula, $^1/_8—^1/_6'''$ longa, vix $^1/_{10}'''$ lata. Os ventrale subterminale, amplum, limbo chitineo hippocrepiformi cinctum. Stigmata ante dorsi medium in series tres sunt disposita, quarum prima stigmatibus 2, secunda et tertia stigmatibus 4—6 composita; stigma singulum in sacculum globosum vel lagenaeformem liquore limpido repletum conducit. Tractus cibarius, ex oesophago, ventriculo ampo et intestino recto compositus, ano subterminali postico terminatur.

Larva, praeterlapsis ulterioribus 2—3 hebdomadibus, cute *tertia vice* exuta, ad $^1/_4'''$ longa ac vix $^1/_6'''$ est lata. Corpus ejus tunc magis elongatum subcylindricum, postice attenuatum, extremitate inflexum. *Os* annulo chitineo completo, antice squamulorum serie instructo, cinctum. Stigmata dorsalia, antrorsum sita, in series nunc 8—10 sunt disposita, stigmatibus seriei primae 2, sequentium singularum ad 10—12. Prostant porro ganglion suboesophageum cum ligamento semiannulari et organorum genitalium exordia prima, differentiis sexualibus adhuc nullis.

Larva, cute *quarta vice* dejecta: Corpus antrorsum incrassatum, retrorsum magis incurvatum. Bothria quatuor in parte ventrali capitis, in latere dextro et sinistro oris utrinque bina, angusta, juxtaposita, adhuc inermia. Stigmata magis numerosa, in series 15—18 disposita, ultimum corporis trientem fere attingunt. Fila nervea duo a ligamento semiannulari ad locos futurorum organorum tactus excurrentia. Organorum genitalium masculorum ac femineorum differentia, nec non vaginae femineae formatio, manifestae.

Larva, cute *quinta vice* dejecta, $^1/_2'''$ longa. Stigmatum series 28—36. Fila nervea duo magna longitudinalia corporis conspicua. Apertura genitalis feminea ob vaginam magis elongatam magis retrorsum sita.

Larva, cute *sexta vice* dejecta, praeterlapsis 15 ab immigratione hebdomadibus, $^7/_8'''$ longa. Corpus ejus, exceptis extremitatibus, annulatum, marginibus lateralibus magis prominentibus. Uncinuli in stadio primordiali, cum fulcris suis bothriis imm rsi. Stigmata in series 50—60 disposita, in pagina ventrali inter uncinulos bothriorum et medium corporis simul conspicua. Praeter sacculos

liquore repletos, in quos stigmata conducunt, glandularum primordia apparent. Ventriculus elongatus enteromorphus. Vagina multo longior et apertura genitalis feminea hac de causa parum ab apice caudali remota.

Larva, cute *septima vice* dejecta, praeterlapsis nunc ab immigratione 19 hebdomadibus, fere $1\frac{1}{2}'''$ longa. Corpus planiusculum, marginibus lateralibus adhuc magis prominulis, totum annulatum, annulo singulo in parte tam dorsali quam ventrali stigmatum serie instructo. Organa genitalia mascula magis distincta; feminearum vagina gracilis cum exordiis bursarum seminalium, apertura genitali ante anum sita.

In hoc secundo stadio animalcula cute chitinea rigida inclusa ac chrysalidum more rigida et immobilia, excepto motu peristaltico ventriculi, versantur.

Stadium tertium s. larvae mobilis cum cute denticulata et uncinulo bothriorum accessorio.

Larva, in 23. ab immigratione hebdomade, cute chitinea rigida *octava vice* exuta, mobilis, $2\frac{1}{4}$—$2\frac{3}{4}'''$ longa. Corpus annulatum, annulis denticulatis. Bothria fere penitus evoluta. Uncinuli bothriorum, uncinulo accessorio naviculam terminalem mucronatam gerente. Fibrae musculares corporis nunc fere penitus evolutae. Bursae seminales corniformes.

In hoc evolutionis gradu larva, ex hepate vel pulmonibus animalium herbivororum extus delata, cavum nasale praesertim canis et lupi intrat.

Larvae, cute *nona vice* dejecta, praeterlapsis circa 3 — 4 hebdomadibus ab immigratione in cavum nasale canis, $3\frac{1}{2}$—$4'''$ longae. Corpus cute chitinea laevi vestitum. In uncinulis majoribus larvae hoc tempore bothriorum uncinuli simplices formantur. Uncinuli accessorii larvae cum exuta cute dejiciuntur. Organa genitalia mole magis quam fabrica sua aucta adparent.

Praeterlapsis circiter 9 hebdomadibus ab immigratione in cavum nasale ac cute pluries dejecta, evolutio organorum genitalium masculorum, imprimis penis (cirri) et spermatozoideorum, celerrime progreditur. Organa genitalia feminea his longe otius perfecta, tempore, quo mascula jam penitus nubilia sunt, ovaria offerunt utriculiformia simplicia, nondum ovulorum germinibus repleta ac vaginam in aperturam genitalem fere stricte excurrentem. Femina ante evolutionem completam organorum genitalium sperma virile sub copula emissum in receptaculis s. burseolis collectoriis propriis praevius excipit.

Peracta copula ovarium in glandulam uvaeformem, germinibus ac ovulis farctam, intumescit et vagina vices uteri, in quo embryones intra ovula explicantur, explet.

Stadium quartum est illud animalculi perfecti serius describendi. Evolutio in animal perfectum intra spatium duodecim mensium absolvitur [1]).

---

[1]) Haec brevis expositio evolutionis *Pentastomatis taenioidis*, a cl *R. Leuckart* in opere suo laudatissimo: Bau und Entwickelungsgeschichte der Pentastomen 1860. 110 — 144. fusius tractatae.

Subgenus I. Acheilobothrium. Bothria labiis nullis instructa. Corpus postice emarginatum vel integrum.

* Corpus depressiusculum.

1. Pentastomum taenioides *RUDOLPHI et R. LEUCKART.* Charactere aucto.

Corpus lanceolatum retrorsum attenuatum, postice emarginatum, rectum, ventre planiusculum, dorso convexiusculum, marginibus crenatum, annulato-plicatum, annulis circiter 90, stigmatibus unicam seriem in medio dorso ventreque interruptam in singulo annulo formantibus. *Caput* angustatum rotundatum, stigmatibus destitutum. *Os* subquadratum inter bothria arcuatim disposita situm. *Uncinuli* bothriorum sensim acuminati, basin versus inflati, fulcro elongato retrorsum attenuato insidentes. Longit. maris 8—10‴; latit. antrors. 1½‴, retrors. ¼‴; longit. fem. 3—4″, latit. antrors. 3—4‴, retrors. ½—1‴. Caput basi 3‴ latum.

Pentastomum taenioides *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 609. — *Bellingham:* in Ann. nat. hist. XIV. 162. — *Schubart:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. 117—118. Tab. VII. 1—8, VIII. 9—12 (de evolut.). — *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. (1854) 598. — *Leuckart:* in Zeitschr. f. ration. Medicin. 3 R. III. (1857) 48—60 et ibidem IV. 78—101 (de embryonibus et de evolutione e P. denticulato). — Idem: Bau und Entwickelungsgesch. d. Pentastomen. 13—147 et 152 cum tab.

Pentastomum Settenii *Diesing:* Syst. Helm. I. 616 (opinionem meae contrariam cf. in *Leuckart* Pentast. 150).

Linguatula taenioides *Blanchard:* in Annal. des sc. nat. 3. sér. VIII. 127. XII. 49—50. — Idem: in Regn. anim. nouv. édit. Zooph. Tab. XXIX. 2 et in Voyage en Sicile Vers. Tab. XXV. 2., nec non in Regn. anim. illustr. Zooph. Tab. XXVIII.

Linguatula ferox statu evoluto *Küchenmeister:* Parasit. I. 370.

Statu larvae mobilis: Corpus obovato-elongatum, retrorsum attenuatum, ventre nunc planum, nunc concavum, dorso convexiusculum, transversim annulato-plicatum, annulis denticulatis. *Caput* rotundatum. *Os* ellipticum inter bothria arcuatim-disposita situm. *Bothria* uncinulo simplici et altero accessorio primo supraimposito, naviculam terminalem mucronatam gerente, munita. Longit. 2¼ — 2¾‴; latit. antrors. 1½‴, retrors. ¼‴.

Pentastomum denticulatum *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 615. — *Gurlt:* in Wiegm. Arch. 1845. I. 241. — *Creplin:* in Troschel's Arch. 1851. I. 276 et 278. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. 1854. 599. — *Zenker:* in Henle und Pfeufer's Zeitschr. f. rationelle Medicin. Neue Folge. V. (1854) 212—234. Tab. VII. (Hominis). — *Küchenmeister:* in Bullet. Acad. Belgique XXII. I. 21. cum tab. — *Wagner:* in Arch. f. physiol. Heilk. 1856. 581. — *Virchow:* Arch. f. pathol. Anat. XI. 81. — *R. Leuckart:* in Zeitschr. f. ration. Medicin. 3. R. III. 1857. 48—60 et IV. 78—101. (de embryonibus et de evolutione in P. taenioides. — *Cobbold:* in Quart. Journ. micr. soc. 1859. n. 27. 205 (de frustranea translatione Pentast. denticulati in cavum nasale canis.) — *Weinland:* in Zoolog. Gart. II. 1860 n. 2. — *Klob* et *Schroff:* in Gesellsch. d. Ärzte, Wien 9. März 1860 (de evolut.). — *Wedl:* in Sitzungsb. d. k. Ak. XLIV. (1861). 230. — *Cobbold:* in Proceed. Zool. Soc. London 1861. 124. — Idem: in Transact. Linn. Soc. XXIII. II. 350 et 358. Tab. XXXIII. 3—6.

Linguatula ferox *Gros:* in Bullet. de Moscou. XXII. 551. Tab. VI. *A.* — *Küchenmeister:* Parasiten. I. 370. Tab. VIII. 11—13. — *Beneden:* Rapport sur un mémoire de M. Küchenmeister (avec figures) in Acad. Belgique, séance du 6 janvier 1855. Bullet. Acad. Belgique XXII. Nr. 1. — Entr. in Institut. (1855) Nr. 1110. 127.

Pentastomum serratum *Rudolphi.* — *Dies.* Syst. Helm. I. 616. — Idem: in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. 1854. 599.

Pentastomi taenioidis status imperfectus *Gurlt:* Göttinger Naturforscher Versammlung 1854 (opinatur P. denticulatum statum esse imperfectum P. taenioidis). — *Leuckart:* Bau und Entwickelungsgesch. d. Pentastomen, l. s. c. c. fig.

Linguatule *Colin:* in Compt. rend. LII. (1861) 1311.

? Pentastomum Cephalophi pygmaei *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXIII. II. 357.

Habitaculum. *Statu perfecto*: *Equus Caballus:* in sinu frontali (Chabert), in oculi camera anteriore individuum solitarium Ultrajecti (Van Setten). — *E. Mulus:* in sinu frontali (Greve). — *Canis familiaris:* ibidem (Rudolphi), raro in Hibernia (Bellingham). Martio, Vilnae, non raro (Miram), Parisiis (Dujardin), Giessae (Leuckart), in larynge (Colin).—*C. Lupus:* ibid. autumno (Bremser), Martio et Junio (Miram). — *Capra Aries:* ibid. (Rhind).

Statu larvae: Homo: in decem cadaveribus, 8 virilibus, 2 femineis 21—74 annorum, inter quos 7 Saxones; ad hepar in folliculo, haud raro in concrementum calcareum mutatum, Dresdae

(Zenker), etiam Vindobonae non raro (Heschl), in substantia corticali renum (Wagner), ibidem et in membrana submucosa intestini tenuis (Virchow). — *Capra Hircus:* ad hepatis superficiem (Abildgaard), in glandulis meseraicis degeneratis (Gurlt), in cavo abdominis libere et in glandulis meseraicis *Caprae* cum ovulis *P. taenioidis* pastae, praeterlapsis fere 14 mensibus post pastum (Leuckart). — *C. Hircus var. reversa* ad intestin. (Creplin). — *Capra Aries:* in glandulis meseraicis (Colin). — *C. americana:* ad hepar (Flormann). — *Antilope Bubalis:* in pulmonibus et in cavo abdominis in theriotrophio Francofortensi (Weinland); ad superficiem pulmonum et intestinorum; specimina nonnulla sub pleura, folliculo inclusa, Februario, Londini (Cobbold). — *A. pygmaea:* inter viscera cavi abdominis, copiose Londini (Cobbold). — *Bos Taurus:* Vindobonae, in pulmonibus (Hermann). — *Dicotyles torquatus:* in ventriculum translatum, Octobri, in Brasilia (Natterer). — *Cavia Aperea* var. β. *Porcellus:* in pulmonibus (Gallois, Dujardin et Kaufmann). — *Lepus timidus:* in pulmonibus (Fröhlich). — *Lepus Cuniculus:* ad pulmones et in peritoneo, folliculo inclusum, Gryphiae (Eichstedt), ad pulmones et ad vesicam felleam, Novembri et Decembri, Varsoviae (Gros), ad diaphragma in Saxonia (Küchenmeister), in pulmonibus et hepate *Cuniculorum* cum ovulis P. taenioidis pastorum. — *Hystrix cristata:* ad pulmonum superficiem (Otto). — *Mus Rattus:* in cavo pectoris et abdominis, Octobri, Vilnae (Miram). — *Erinaceus auritus:* in Aegypto (Wedl). — *Felis Catus:* in hepatis tuberculo (Creplin).

Modus emigrationis larvarum mihi minus clare patet quam larvarum, extus delatarum, immigratio in cava nasalia aliorum animalium.

2. Pentastomum recurvatum *DIESING.*

Annuli corporis 100—109, stigmatibus numerosis seriem unicam in singulo annulo formantibus. *Apertura genitalis* mascula in annulo septimo ante torum transversalem. Longit. maris 7—10‴, feminae 1 ½—2″; latit. maris antrors. 1 ½‴, retrors. ¼‴; feminae antrors. 2‴, retrors. ⅓‴.

Pentastomum recurvatum *Diesing:* Syst. Helm. I. 610. — Idem: in Denkschr. d. k. Ak. XII. 31. Tab. V. 1—5. — *Leuckart:* Pentastomen. 152.

Habitaculum. *Felis Onça:* in sinu frontali et trachea, Septembri, in Brasilia (Natterer).

3. Pentastomum subtriquetrum *DIESING.*

Annuli corporis ad 33, stigmatibus series circa 6 alternantes in singulo annulo formantibus.

Pentastomum subtriquetrum *Diesing:* Syst. Helm. I 611. — *Leuckart:* Pentast. 153.

Habitaculum. *Champsa sclerops:* in fauce, Octobri, Vindobonae (Diesing). — *C. nigra*: ibid. Junio, in Brasilia (Natterer).

4. Pentastomum megacephalum *BAIRD.*

Corpus feminae subtriquetrum, retrorsum decrescens, ventre planiusculo transverse rugoso, dorso medio convexiusculo transverse rugoso, versus margines depressiusculo. *Caput* magnum crassum clavaeforme. *Os* capiti immersum inter bothria situm, bothrio singulo uncinulo valido simplici armato. Longit. fem. ad 11‴; latit. capit. 5‴, corp. medio $3\frac{1}{2}$‴.

Specimina, cum prioribus lecta, pro maribus habita, 14‴ longa forma similia sed postice magis rotundata, papilla terminali $\frac{3}{4}$‴ longa acuta apice brunnea instructa; corpus sublaeve.

Pentastomum megacephalum *Baird:* Cat. Entoz. Brit. Mus. 39. Tab. II. 1. — Idem: in Proceed. Zool. Soc. London 1853. 21 et in Ann. nat. hist. 2 sér. XV. (1855) 73.

Habitaculum. *Crocodilus palustris:* inter carnes capitis; in India orientali. *Brit. Mus.*

5. Pentastomum pusillum *DIESING.*

Corpus oblongum, retrorsum attenuatum, ventre planiusculo subelliptico, dorso convexiusculo, supra et subtus versus margines manifeste transverse plicatum, marginibus crenulatum, annulis circa 36, singulo ante marginem posticum spinulorum minimorum serie unica armato, stigmatibus series duas alternantes in singulo annulo formantibus. *Caput* truncatum. *Os* circulare, inter costas duas longitudinales obliquas retrorsum convergentes, et bothria arcuatim disposita collocatum, bothrio singulo uncinulo simplici armato. Longit. ad $1\frac{1}{2}$‴, latit. ad $\frac{3}{4}$‴.

Pentastomum pusillum *Diesing:* in Denkschr. d. k. Ak. XII. (1856) 31. Tab. V. 6—8.

Habitaculum primitivum ignotum; specimina tria in intestinis *Acarae Coscudo (Cichlae N. 108)*, sine dubio cum esca translata, Augusto in Brasilia (Natterer).

** Corpus teretiusculum.

6. Pentastomum constrictum *SIEBOLD.*

Corpus subcylindricum, solummodo ventris medio depressiusculo, postice obtuse conicum, annulato-constrictum, annulis latis ad 23. *Caput* a corpore strictura discretum, depressiusculum, antice obtusum. *Os* circulare inter bothria arcuatim disposita, bothrio singulo uncinulo simplici armato. Longit. $^1/_2$″, latit. 1‴.

Nematoideum *Pruner:* Krankh. d. Orientes. 1847. 249—250. Fig. II. 1 et 2.

Nematoideum Hominis (viscerum) *Pruner* an Pentastomum? — *Dies.* Syst. Helm. II. 329.

Pentastomum constrictum *Siebold:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. 67—70. Tab. V. 19. 20. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. 1854. 598. — *Bilharz:* in Zeitschr. f. wissensch. Zool. VII. 329 Tab. XVII. B. 1—5. — *Virchow:* Übers. d. menschl. Parasit. in ejus Handb. d. spec. Pathol. und Therapie. I. 364. — *Beneden:* in Bullet. Acad. Belgique XXXI. Nr. I. et 2 sér. II. Nr. 5. — *Leuckart:* Pentastomen 154.

Linguatula constricta? *Küchenmeister:* Parasit. I. 367. Tab. VIII. 17—20.

Habitaculum. *Homo aethiopicus:* ad superficiem anticam et posticam hepatis, ad intestina tenuia, et ad laminas mesenterii in folliculis subannuliformibus v. ellipticis diametri fere 6‴ inclusum, erratice sine folliculo in duodeno (Pruner), in parenchymate hepatis specimina 3 folliculis inclusa, Aprili, Kahirae (Bilharz).

Entozoa similia ibidem in *Camelopardali Giraffa* offendit cl. *Pruner.*

Cl. *Leuckart* P. constrictum pro statu adhuc imperfecto habet.

7. Pentastomum euryzonum *DIESING.*

Corpus cylindricum postice obtusum, annulato-plicatum, annulis latissimis ad 20, postice subito evanescentibus. *Caput* rotundatum. *Os* circulare inter bothria in lineam rectam disposita, bothrio singulo uncinulo simplici armato. Longit. ad 6‴, crassit. ad $^4/_5$‴.

Cl. *Leuckart* in specimine uno a cl. *Beneden* communicato annulos 19, stigmata confertiora in series 8—9 irregulariter dispositas collocata, vallata, marginem annulorum prominentem serrulatum, hamulum accessorium nullum et fulcrum breviusculum latum postice truncatum vidisse commemorat et *P. euryzonum* pro statu imperfecto *P. polyzoni* Harley habet.

Pentastomum euryzonum *Diesing:* Syst. Helm. I. 611. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. V. 97. — *Diesing:* in Sitzungsb. d. k. Ak. XIII. 1854. 598. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. 1856. 47.

Linguatula Diesingii *Beneden:* in Mém. Acad. Belgique XXIII. 24.

Pentastomum tornatum *Creplin* in Troschel's Arch. 1849. I. 54.

Linguatules *Beneden:* in Acad. Belgique séance du 6 janvier 1855. — Extr. Institut No. 1110 (1855) 127 (de pulsatione vas. dorsal.). —

Pentastomi polyzoni status imperfectus? *Leuckart:* Pentast. 153.

Habitaculum. *Simia Maimon:* ad peritoneum, capsula inclusum, Januario, Bruxellae (Beneden), in omento et mesenterio (Schultze). — *S. Cynomolgus:* in omento majore (Gurlt). — *Simia Sphingiola* Herm. (Cynocephalus porcarius): ad superficiem hepatis, capsula inclusum, Philadelphiae (Leidy). — *S. Sphinx* juv.: in cavo abdominis, in folliculis, in Belgia (Beneden).

8. Pentastomum polyzonum *HARLEY et LEUCKART.*

Corpus teretiusculum annulatum, annulis 19, valde prominentibus, ultimo conico. *Caput* rotundatum. *Os* subcirculare inter bothria, bothrio singulo uncinulo simplici armato. Longit. feminae fere 3″, latit. 3 1/4‴.

Pentastomum polyzonum *Harley:* in Proceed. Zool. Soc. London 1857. 12. Tab. XLVI. 3. — *Leuckart:* Pentast. 153.

Habitaculum ignotum (Collect. Sharpey.)

Cl. Leuckart, hanc speciem statum perfectum *P. euryzoni* esse opinatur.

9. Pentastomum subcylindricum *DIESING.*

Annuli corporis fere 46, stigmatibus series circa quatuor alternantes in annulo singulo formantibus.

Pentastomum subcylindricum *Diesing:* Syst. Helm. I. 611. et in Sitzb. d. kais. Akad. XIII. (1854) 598. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. (1856) 47.

Pentastomum Didelphidis virginianae *Leidy?* in Proceed. Acad. Philad. V. 96.

Habitaculum. In Simiarum, Chiropterorum, Rodentium, Marsupialium, Carnivororum et Edentatorum cavo pectorali et abdominali ad viscera varia libere vel folliculo inclusum, in Brasilia (Natterer). — *Didelphys virginiana:* ad paginam inferiorem peritonei hepatis, capsula inclusum, Philadelphiae (Leidy).

Secundum cl. Leuckart status imperfectus *Pentast. proboscidei.*

10. Pentastomum Leonis *WEDL.*

In Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. XLVIII. 1863 c. tabula.

Habitaculum. *Felis Leo* (femina per 12 annos in theriotrophio Schoenbrunnensi inclusa): ad hepar, lien et in omento, capsulis inclusa, copiose (Brukmüller).

Habitu externo *P. moniliformi* quam maxime accedit. *Wedl.*

11. Pentastomum proboscideum *RUDOLPHI.*

Annuli corporis 40 et ultra, stigmatibus series plerumque 5—6 alternatim dispositas formantibus; uncinuli bothriorum simplices, fulcro lato, longiusculo, obtuso. Longit. maris (corpore subrecto) 8‴—1'3‴; crassit. antice 1—1½‴; postice ½—1‴. Longit. feminae (corpore incurvato) 2—3″; crassit. antice 2—2½‴; postice 1½—2‴.

Pentastomum proboscideum *Rudolphi — Diesing:* Syst. Helm. I. 612. et in Sitzungsb. XIII. 1854. 519. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. (1856) 47. — *R. Leuckart:* in Zeitschr. f. ration. Mediz. 3. R. Vol. IV. 81. (de embryonibus) et 100. — *Hering:* in Württemb. naturwiss. Jahresheft. XVI. I. 105. — *Spencer Cobbold:* in Transact. Linn. Soc. XXII. 164. — *Leuckart:* Pentastom. 97 et 154 c. tab. — *Filippi:* in Archivio per la Zoologia, Anatomia e Fisiologia. Giugno, 1861. 68.

Pentastomum clavatum *Wyman:* in Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. I. 103 (an status larvae?).

Linguatula proboscidea *Beneden:* in Mém. Acad. Belgique XXIII. 26. — *Blanchard:* in Regn. anim. nouv. édit. Zooph. Tab. XXIX. 2. et in Voyage en Sicile Vers Tab. XXV. et in Annal. des sc. nat. 3 sér. XII. 42—49 (cum anatom.).

Habitaculo in Systemate Helminthum exposito adde: *Boa constrictor:* in pulmonibus, Philadelphiae (Leidy), Bostoniae (Wyman), in Germania (R. Leuckart). — *B. brachyura Filippi* (Epicrates angulifer *Bibr.*) (Richardi). — *Lachesis* spec: in pul-

monibus (R. Leuckart). — *Bothropis* spec.: in plicis meseraicis (Spencer Cobbold).

Cl. Leuckart *P. subcylindricum* pro statu imperfecto hujus speciei habet.

12. Pentastomum moniliforme *DIESING.* Syst. Helm. I. 613, adde:

Annuli corporis circa 37, stigmatibus series quinque irregulares alternantes formantibus.

Pentastomum moniliforme *Leuckart*: Pentastomen 154.

Habitaculum. *Astrophis Tigris:* in pulmonibus, Octobri, Vindobonae (Czermak).

Prostat specimen bene conservatum, nuperrime repertum, in collectione Universitatis Vindobonensis.

13. Pentastomum armillatum *WYMAN.*

Corpus cylindricum antice depressiusculum annulis viginti.

Pentastomum armillatum *Wyman:* in Proceed. Boston Soc. nat. hist. I. 103.

Habitaculum. *Python bivittatus* . . . (Wyman).

14. Pentastomum multicinctum *HARLEY* et *LEUCKART* charact. aucto.

Corpus cylindricum, postice obtusum, feminae adultae postice fissum, annulis 27—30 valde prominulis, maris et feminae junioris annulato-plicatum, annulis vix prominentibus, stigmatibus dense collocatis in tota fere superficie annulorum, 8—11 series retrorsum sensim numero imminutas formantibus. *Caput* antice rotundatum, a corpore strictura discretum. *Os* circulare inter bothria, bothrio singulo uncinulo simplici armato, fulcro lato breviusculo postice truncato instructo. Longit. maris $5\frac{1}{2}'''$, crassit $\frac{1}{2}'''$; longit. feminae adultae ad $4\frac{3}{4}''$, crassit. $2\frac{1}{4}'''$.

Pentastomum annulatum *Baird:* Catal. Entoz. Brit. Mus. 113. — Idem: in Proceed. Zool. Soc. London 1853. 22. Tab. XXX. 7. et Ann. nat. hist. 2 sér. XV. (1855) 73. (descriptione manca).

Pentastomum multicinctum *Harley:* in Proceed. Zool. Soc. London 1857. 115 — 122. Tab. XLVI. 1. 3. 7. Tab. XLVII. (cum anatom.). — *Leuckart:* in Zeitschr. f. ration. Mediz. 3 R. Bd. IV. 81. (de embryone) et 100. — Idem: Pentastomen 153. c. tab.

Statu larvae mobilis: Corpus cylindricum retrorsum attenuatum, postice acuminatum, annulis circa 50 brevissimis serrulatis, stigmatibus alternis duplicis ordinis perforatis. *Caput* corpore continuum, antice rotundatum. *Bothria* uncinulo simplici et altero accessorio supraimposito subulato, fulcro lato breviusculo rotundato insidentibus instructa. Longit. $2^1/_4'''$, latit. max. $^1/_4'''$.

Pentastomum Najae sputatricis *Leuckart:* Pentastomen 157. cum fig.

Statu larvae mobilis? magis provecto: Corpus cylindricum, utrinque clavatum, obtusum, annulato constrictum, annulis circa 40 brevibus paullulum prominentibus, stigmatibus in duas series irregulares dispositis. *Bothriorum* ori proxima uncinulo simplici majore; ab ore magis remota uncinulo minore et altero primo supraimposito gracili, subulato instructa; uncinuli fuloris brevissimis latis incurvatis insident. *Caput* discretum, subtus planiusculum. Longit. 13‴, latit. $^3/_4'''$.

Pentastomum subuliferum *Leuckart:* Pentastomen 153. c. tab.

Habitaculum. *Statu perfecto: Naja Haje:* in pulmonibus in Egypto, e collectione Dr. Crisp (Brit. Mus.), in pulmonibus (individua feminea), in cavo nasali (individua mascula) (Harley).

Statu larvae magis provecto: Naja Haje: in pulmone (Pagenstecher).

Statu larvae minus provecto: Naja tripudians var. sputatrix: inter musculos abdominales et in peritoneo, folliculo inclusum. (Leuckart.)

Pentastomum subuliferum et *P. najae sputatricis* sine dubio status imperfectus *P. multicincti.*

15. Pentastomum teretiusculum *BAIRD.*

Corpus subcylindricum retrorsum attenuatum postice breve bilobum, annulatum, rubrum. *Caput* truncatum. Longit. 2″ 5‴, diam. 3‴, annuli $^1/_3'''$ alti. *Mas* ignotus.

Pentastomum teretiusculum *Baird:* in Proceed. Zool. Soc. London 1862. 114 et Ann. nat. hist. 3 ser. X. (1862) 314.

Habitaculum. *Hoplocephalus superbus:* ex Australia; in fauce speciminis in teriotrophio Londinensi exstincti (Gerrard) Mus. Brit.

16. Pentastomum oxycephalum *DIESING.*

Annuli corporis 60—80 breves, lineares, stigmatibus unicam seriem in annulo singulo formantibus. *Bothria* uncinulo simplici, fulcro lato elongato rotundato insidente, instructa. Longit. maris 5‴, diam. antrors. $^3/_4$‴ retrors. $^1/_2$‴; longit. feminae ultra 1″, diam. antrors. ultra $1^1/_2$‴, retrors. ultra $^1/_2$‴.

Pentastomum oxycephalum *Diesing*: Syst. Helm. I. 613. — *Leuckart:* in Zeitschr. f. ration. Medicin 3. B. IV. 100. — *Idem*: Pentastomen 155 cum tab. — *Cobbold:* in Proceed. Zool. Soc. London 1861. 124.

Pentastomum oxycephalum var. minor *Wedl:* in Sitzb. d. k. Akad. XLIV. 1861. 228.

Statu larvae: Corpus gracilescens, subfusiforme, incurvatum, fimbriis margini annulorum posteriori impositis, retrorsum evanescentibus. *Bothria* uncinulo simplici et altero accessorio supraimposito gracili armata. Longit. $3^1/_2$‴ diam. $^2/_5$‴.

Pentastomum oxycephalum statu imperfecto *Leuckart.* Pentastomen 156 cum tab.

Habitaculum. *Statu perfecto: Champsa sclerops:* in pulmonibus et bronchiis, Novembri, Martio, Majo et Augusto in Brasilia (Natterer), Vindobonae ibid., Octobri. — *Crocodilus acutus:* Julio (Diesing). — *Alligator mississipensis:* in pulmonibus specimina numerosa, Londini (Cobbold).

Var. minor. — *Crocodilus vulgaris:* in Egypto (Wedl).

Statu larvae: Alligatoris species in pulmonibus, promiscue cum speciminibus perfectis 5—9‴ longis (Leuckart).

17. Pentastomum Geckonis *DUJARDIN.*

Corpus fusiforme retrorsum attenuatum, apice caudali bifidum, annulato-plicatum. *Caput* triangulare. *Os* inter bothria in formam coni truncati disposita collocatum. *Bothria* uncinulis simplicibus, uncinulis posterioribus duplo majoribus quam anterioribus, instructa. Longit. fem. 6—7‴, crassit. $^3/_5$‴.

Ovula operculata *Dujardin.*

Pentastome du Gecko de Siam *Dujardin.* Hist. nat. de Helm. 309.

Pentastomum Geckonis Dujardin. — *Dies.* Syst. Helm. I. 617. — *Leuckart.* Pentastomen 157.

Habitaculum. *Gecko* (siamensis): in pulmonibus (Mus. Paris.)

18. Pentastomum megastomum *DIESING.*

Annuli corporis circa 75, stigmatibus series 4 — 5 (?) in singulo annulo formantibus.

Pentastomum megastomum *Dies.*: Syst. Helm. I. 613. — *Leuckart* Pentastomen 155.

Habitaculum. *Phrynops* Geoffroana: in pulmonibus (A. F. Schweigger).

Subgenus II. Cheilobothrium. Bothria trilabiata. Corpus postice furcatum.

19. Pentastomum bifurcatum *DIESING.*

Corpus subfusiforme postice furcatum, cruribus divaricatis, transverse striatum, annulis ad 40, stigmatum seriebus in articulo singulo circa 5, articulum irregulariter cingentibus. *Caput* depressiusculum obtuse triangulare, a corpore strictura discretum. *Os* anticum subterminale ovale margine calloso, antrorsum emarginatum, inter bothria in formam cunei disposita collocatum, bothrio singulo labiis duobus parallelis longitudine bothrii, tertio intermedio multo breviore instructo; uncinuli bothriorum simplices hemicyclice falcati. Longit. $9''' - 2\frac{1}{2}''$; latit. antice ultra $1'''$, postice $\frac{1}{2}'''$.

In specimine uno penis unus protractus falciformis, appendiculo terminali e papilla emergente, alter retractus.

Pentastomum bifurcatum *Diesing:* Syst. Helm. I. 615. — *Leuckart:* Pentastomen 156.

Habitaculum. *Coluber Lichtensteinii:* in cavo corporis pone pulmones, Octobri. — *C. flaviventris:* ad mesenterium Martio. — *Amphisbaena flavescens:* in pulmonibus: Aprili. — *Boa Constrictor:* in pulmonibus. Junio, in Brasilia (Natterer).

Pentastomata solummodo statu larvae cognita:

Corpus subcylindricum, gracile, annulato-plicatum, annulis 100 et ultra, stigmatum seriebus 5, rarius 4, alternis. *Caput* clavatum, *Os* subcirculare inter bothria in formam coni apice truncati disposita situm, bothrio singulo uncinulo simplici et altero accessorio primo

supraimposito, subaequalibus. Longit. 2—12‴, crassit. antrors. $^1/_3$—$^1/_2$‴, retrors. $^1/_4$—$^1/_3$‴.

In speciminibus ad intestinum et vesicam natatoriam et in intestinorum adipe Hydrocyonis brevidentis lectis ac a cel. Leuckart exacte examinatis, numerus annulorum ad 90; annuli ipsi serrulato-dentati; stigmata conferta aggregata, in series quatuor vel quinque alternas collocata. Bothria uncinulis accessoriis cum principalibus arcte cohaerentibus, fulcris latis elongatis rotundatis instructa.

In speciminibus a cl. Jones in ventriculo Alligatoris mississippensis lectis margines annulorum denticulis minimis obsessi. Longit. 3 — 4‴, diam. $^1/_3$‴.

Pentastomum gracile *Diesing*: Syst. Helm. I. 614. — *Leidy:* in Proceed. Acad. Philad. VIII. (1856) 47. — *Leuckart:* Pentastomen 156 cum tab.

Habitaculum. In *Piscium* et *Amphibiorum* Brasiliae visceribus variis, excepto tractu cibario, folliculo inclusa (Natterer). In ventriculum cum esca translatum: *Alligator missisipensis:* specimina 11 in America septentrionali (Jones). — *Ardea Cocoi:* in Brasilia (Natterer). — Confer habitaculum fusius tractatum in Systemate Helminthum.

Fortasse larvae plurimarum specierum statu perfecto hucusque incognitarum.

Corpus teretiusculum postice attenuatum, annulis circa 58 brevissimis, fimbriatis, stigmatibus unicam seriem formantibus perforatis. *Caput* clavatum rotundatum. *Bothria* uncinulis principalibus validis, crassis, valde curvatis, accessoriisque gracilioribus, fulcris latis elongatis, rotundatis. Longit. $3^1/_6$‴, latit. $^1/_3$‴.

Pentastomum heterodontis *Leuckart:* Pentastomen 156 cum tab.

Habitaculum. *Heterodontis spec.:* in musculis abdominalibus et peritoneo, folliculo inclusum.

Species indescripta.

Pentastomum Colubri *SCHUBART.*

In Zeitschr. f. wissensch. Zool. IV. 117. — *Leuckart:* Pentastomen 157.

Habitaculum. *Coluber lineatus*: sub cute et inter musculos, folliculo inclusum (Schubart).

Num vermis cujus descriptio sequitur, pro typo generis proprii Proctuchorum in sectione Paramecocotyleorum, num pro typo generis proprii et simul tribus Proctuchorum in sectione Cyclocotyleorum, hactenus solummodo supposito, habendus sit, adhuc incertum.

Pentastomum Sternae Hirundinis Filippi.

Corpus cylindricum exannulatum; nec bothria nec uncinuli bothriorum observata. Longit. 1″ 8‴.

Embryones ovulis desumti pedicellis utrinque tribus uncinulis nullis praeditis, instructi.

Pentastomum Sternae Hirundinis *Filippi*: in litt. ad R. Leuckart. — *Leuckart* Pentastomen 150 (nota).

Linguatula Sternae Filippi: in Archivio per la Zoologia, Anatomia e Fisiologia 1861 (Giugno) 62—68. Tab. VI, 1—3.

Habitaculum. *Sterna Hirundo:* in cavo thoracis in sacculo aereo, rarissime Augustae Taurinorum (Filippi).

Index generum et specierum, adjectis simul nominibus larvarum.

Acanthobothrium Beneden: *bifurcatum* 279, *coronatum* 279, *crassicolle* 263, *Dujardinii* 265, *Eschrichtii* 280, *Leuckartii* 270, *uncinatum* 270, *verticillatum* 281.

Acanthorhynchus: horridus 213, *reptans* 313.

Amphicotyle Diesing: typica 249.

Amphoterocotyle Diesing: elegans 262.

Anthobothrium Beneden: auriculatum 260, Cornucopiae 260, giganteum 261, *Musteli* 276, *perfectum* 275.

Anthocephalus: elongatus R. 311, *elongatus W.* 314, *Gadi* 312, *giganteus* 312, *granulum* 295, *Hippoglossi vulgaris* 312, *Merlangi* 312, *Merlucii* 312, *paradoxus* 318, *reptans* 313, *rudicornis* 319, *Triglae* 312.

Aspidorhynchus Molin: *infulatus* 315.

Balanoforus: Spari 313.

Bandwürmer des Mehlkäfers 282.

Bothridium Blainville: *du varan du Nil* 286, *Pythonis* 286.

Bothrimonus Duvernoy: *Sturionis* 285.

Bothriocephalus Rudolphi: *antarcticus* 242, *auriculatus Bl.* 260, *auriculatus S.* 276, *Belones* 243, *bicolor* 317, *Centrolophi* 249, *claviceps* 241, *cordatus* 238, *corollatus* 291 et 297, *coronatus R.* 279, *coronatus (Rajae clavatae)* 265, *Echeneis* 273, *infundibuliformis* 242, *junceus* 255, *latus* 234, *lingualis* 294, *macrocephalus* 256, *microcephalus* 241, *nodosus* 232, *paleaceus* 294, *planiceps* 291, *Podicipedis minoris* 243, *proboscideus* 242, *punctatus* 240, *ruficollis* 300, *rugosus* 240, *solidus* 233, *sphaerocephalus* 267, *tumidulus* 266, *uncinatus* 270, *verticillatus* 281.

Bothriorhynchus Lidth: *articulatus* 297.

Calliobothrium Beneden: coronatum 279, Eschrichtii 280, *Leuckartii* 270, verticillatum 280.

Caryophyllaeus Gmelin: mutabilis 227, *punctulatus* 228, *trisignatus* 229.

Cephalocotyleum: Ardeae coeruleae 251, *Falconis* 251, *Lanii pomerani* 251, *Mygales moschatae* 250, *Strigis accipitrinae* 251.

Cestodenblase aus: *Alepocephalus rostratus* 323, *Carcharias Rondoletii* 323. *Exocoetus exsiliens* 323, *Julis mediterranea* 323, *Lepidoleprus trachyrhynchus* 323, *Lophius piscatorius* 269, *Scorpaena dactyloptera* 272, *Smaris Gora* 305.

Cestoideum: Colubri Blumenbachii 252, *Eledones* 277, *Ligulae reptanti simile* 251.

Cylindrophorus Diesing: typicus 264.

Dibothriorhynchus: abditus 304, *gracilis* 304, *Linguatula* 302, *Mulli barbati* 306, *scolecinus* 302, *Todari* 320.

Dibothrium Rudolphi: angustatum 240, antarcticum 241, Belones 243 et 244, *Belones* 253, Centrolophi pompilii 244 et 249, claviceps 241, cordatum 238 et 239, crassiceps 236, decipiens 239, dendriticum 236, ditremum 241, fissiceps 236, Folium 242, fragile 243, gracile 238, granulare 243, *heteropleurum* 249, hians 238, imbricatum 242, infundibuliforme 242, Labracis 243, latum 234, longicolle 237, microcephalum 241, plicatum 243, Podicipedis 243, proboscideum 242, punctatum 240, rectangulum 240, rugosum 239 et 240, serratum 239, speciosum 237, stemmacephalum 239, sulcatum 236, *typus* 246.

Diphyllobothrium Cobbold: *stemmacephalum* 239.

Diporus Diesing: trisignatus 229.

Disymphytobothrium Diesing: paradoxum 285.

Dubium Erinacei europaei 250.

Echeneibothrium Beneden: dubium 268, minimum 268, Myliobatis Aquilae 268, sphaerocephalum 267, tumidulum 266, variabile 267.

Echinobothrium Beneden: affine 245, levicolle 246, Typus 244, *typus* 246.

Floriceps: granulum 295, *saccatus* 311.

Gryporhynchus: pusillus 284.

Gymnorhynchus: horridus 313, *reptans* 313.

Ligula Bloch et Creplin: *alternans* 231, *crispa* 232 et 233, digramma 231 et 232, monogramma 230, 231 et 232, *nodosa*

232, *Pauceri* 252, *Proglottis* 229, *Ranarum* 252, *reptans* 250, *simplicissima* 231, *simplicissima (Mergi)* 230, *sparsa* 230, *Tritonis* 252, *tuba* 228.

Linguatula Frölich: *constricta* 331, *Diesingii* 332, *ferox* 327 et 328, *proboscidea* 333, *Sternae* 338, *taenioides* 327.

Marsypocephalus Wedl: rectangulus 278.

Monobothrium Diesing: punctulatum 228, Tuba 228.

Monorygma Diesing: perfectum 275.

Nematoideum: Hominis 331.

Octobothrium Diesing: rostellatum 284.

Onchobothrium Rudolphi: *coronatum* 279, *coronatum (Rajae clavatae)* 265, *elegans* 280, heteracanthum 270, *papilligerum* 265, *septicolle* 263, uncinatum 269, *verticillatum* 281.

Orygmatobothrium Diesing: crispum 277, versatile 276.

Orygmatoscolex: pusillus 278.

Pentastomum Rudolphi: *annulatum* 334, armillatum 334, bifurcatum 337, *Cephalophi pygmaei* 328, *clavatum* 333, *Colubri* 338, constrictum 331, *denticulatum* 328, *Didelphidis virginianae* 333, euryzonum 331, Geckonis 336, *Giraffae* 331 (nota), *gracile* 338, *Heterodontis* 338, Leonis 333, megacephalum 330, megastomum 337, moniliforme 334, multicinctum 334, *Najae sputatricis* 335, oxycephalum 335, oxycephalum var. minor 335, polyzonum 332, proboscideum 333, pusillum 330, recurvatum 329, *serratum* 328, *Settenii* 327, *Sternae Hirundinis* 339, subcylindricum 332, subtriquetrum 330, *subuliferum* 335, taenioides 327, teretiusculum 335, *tornatum* 332.

Phyllobothrium Beneden: Auricula 274, gracile 274, Lactuca 273, Thridax 273.

Polyonchobothrium Diesing: crassicolle 263, septicolle 263.

Prosthecobothrium Diesing: Dujardinii 265.

Pterobothrium: crassicolle 321, *heteracanthum* 322, *interruptum* 322, *mocrourum* 321.

Rhynchobothrium Rudolphi: ambiguum 298, brevicolle 293, Caryophyllum 290, commutatum 297, corollatum 291, *corollatum* 297 et 300, crassiceps 289, crassicolle 300, Erinaceus 298, gracile 293, heteromerum 292, *linguale* 294 et 295, lomentaneum 290, *longicolle* 300, minutum 301, paleaceum

294, rubromaculatum 292, ruficolle 300, *rugosum* 316, striatum 292, tenue 301, tenuicolle 299, *tetrabothrium* 315, viride 294.

Schistocephalus Creplin: dimorphus 232 et 233, Rhynchichthydis 233, *solidus* 233.

Scolex: Acalepharum 271, *Acanthobothrii Dujardinii* 266, *Acanthobothrii coronati* 279 et 280, *Alosae fintae* 259, *Ammodytis tobiani* 257, *Anthobothrii Musteli* 277, *Belones belones* 258, *Bramae Rayi* 271 et 290, *Calliobothrii Leuckartii* 271, *Cepolae rubescentis* 259 et 272, *commutatus* 283, *Cornucopia* 258 et 261, *crassus* 259, *Cyclopteri Lumpi* 271, *decipiens* 282, *Echeneibothrii minimi* 268, *Echeneibothrii variabilis* 267, *Exocoeti exsilientis* 258, *Gobii bicoloris* 272, *Heterobranchi* 282, *Lepidolepri trachyrhynchi* 323, *Lophii piscatorii (Echeneibothrii)* 269, *Lophii piscatorii (Rhynchobothrii)* 296, *megantlema* 258, *Merlangi carbonarii* 271, *Naidis proboscideae* 282 *Onchobothrii uncinati* 270, *Ophidii Vasalli* 272, *Paguri Bernardi* 259, *Phyllobothrii Lactucae?* 261, *Phyllobothrii thridacis* 274, *polymorphus* 271, *polymorphus Eledones moschatae* 272, *polymorphus Hippoglossi vulgaris* 257, *polymorphus Paguri* 272, *polymorphus Pleuronectis et Rhombi* 272, *Rajae batis* 258, *Rajae clavatae* 280, *Rajae spec.* 258, *Rhombi maximi* 271, *Rhynchobothrii brevicollis* 293, *Scorpaenae dactylopterae* 272, *Scyllii Caniculae* 258, *Sepiae officinalis* 271, *soleatus* 259, *Spinacis Acanthiae* 271, *Synodontis* 282, *Tetrabothrii Cornucopiae* 261 *Tetrabothrii coronati* 279, *Tetrabothrii Scymni* 276, *Tetrarhynchi erinacei* 298, *Triglae Corvi* 259, *triqueter* 258, *Trygonis Pastinacae* 257, *Tubificis rivulorum* 275, *Uranoscopi scabri* 296.

Solenophorus Creplin: fimbriatus 286, grandis 286, laticeps 286, megacephalus 285, obovatus 286, ovatus 286.

Sparganum: affine 252, *ellipticum* 251, *Erinacei europaei* 250, *Falconis* 251, *lanceolatum* 250, *Lanii pomerani* 251, *Mygales moschatae* 250, *Ranarum* 252, *reptans* 250, *Strigis accipitrinae* 251.

Steganobothrium: insigne 261.

Stenobothrium: appendiculatum 320, *macrobothrium* 317.

Synbothrium Diesing: *fragile* 321.
Syndesmobothrium Diesing: fragile 321.
Taenia: Arionis 283, *Colymbi Troiles* 256, *Felis Pardi* 236.
Taenienamme, encystirte 283.
Tetrabothriorhynchus: Aphroditae 323, *Gadi morrhuae* 295, *Merlangi vulgaris* 319, *migratorius D.* 295 et 320, *migratarius M.* 316, *Scombri* 318, *Sepiae officinalis* 323.
Tetrabothrium Rudolphi: anthocephalum 255, *auriculatum* 260, barbatum 257, *Carchariae Rondoletii* 264 et 265, *cornucopiae* 261, *coronatum* 279, *crispum* 277, cylindraceum 256, emarginatum 256, *Gerrardii* 281, *heteroclitum* 262, junceum 255, *Lactuca* 273, longicolle 254, macrocephalum 256, *minimum* 268, *Musteli* 276, *perfectum* 275, *Phocarum* 255, *Polypteri* 263, porrigens 255, *sphaerocephalum* 267, *Thridax* 274, triangulare 255, *tumidulum* 266 et 273, *variabile* 267, *versatile* 276, *verticillatum* 281.
Tetracampos Wedl: ciliotheca 264.
Tetrarhynchobothrium Diesing: affine 315, bicolor 316, infulatum 315, rugosum 316, tenuicolle 314.
Tetrarhynchus: Aphroditae 323, *attenuatus* 307, *Balistis caprisci* 319, *Bramae Rayi* 290, *brevis* 308, *Carchariae Rondoletii* 303, *Cepolae rubescentis* 309, *claviger* (Nr. 18 et 19) 307 et 308, *corollatus* 291, 294, 297, 299, 300, *cysticus* 317, *discophorus* 290, *erinaceus* 298, *Gadi Aeglefini* 319, *Gadi Morrhuae* 298, *Gigas* 313, *gracilis* 310, *grossus* (Nr. 17 et 19) 307, *Lichiae Vadiginis* 310, *lingualis* 295, *Linguatula* 302, *longicollis* 300, *Lophii piscatorii* (N. 9 et 10) 304, *Lophii piscatorii (peritonei)* 305, *macrobothrius* 317 et 320, *megacephalus* 290, 306, 307 et 308, *Merlangi vulgaris* 319, *minuto-striatus* 309, *minutus* 302, *Morrhuae* 322, *Mulli barbati* 306, *Mulli rubescentis* 306, *Octopodis* 322, *Phycis mediterranei* 318, *quadripapillosus* 311, *Rajae asperae* 303, *Rajae clavatae* 303, *Rajae megarhynchae* 299, *ruficollis* 301, *rugosus* 311, *Scombri* 318, *Scombri Rochei* 309, *Scombri Thynni* 309, *Scymni rostrati* 303, *Sepiae officinalis* 320, *Smaridis Gorae* 305, *Smaridis maenae* 305, *solidus* 308, *Squali* 308, *strangulatus* 309, *striatus* 292, *strumosus* 313, 321 et 322, *tenuicollis* 299, *tenuis* 293, *tetrabothrium* 315,

Torpedinis marmoratae 322, *Torpedinis ocellatae* 322, *Triglae* 318, *Triglae Hirundinis* 310, *Triglae lepidotae* 305, *Trygonis Brucconis* 292, *Trygonis Pastinacae* 292, *Uranoscopi scabri* 317, *viridis* 294.

Triaenophorus Rudolphi: nodulosus 247 et 248.

Tricuspidaria Rudolphi: *nodulosa* 247 et 248.

Ver vesiculaire 283.

Zygobothrium Diesing: megacephalum 287.

Die Abaligether Höhle.

Von **Professor Dr. Schmidl** aus Ofen.

(Vorgelegt in der Sitzung am 23. Juli 1863.)

Die Abaligether Höhle wurde immer als eine der bedeutendsten in Ungarn gerühmt, sogar die merkwürdigste nach der berühmten Aggteleker Baradla genannt [1]). Wenn auch seit dem Bekanntwerden der herrlichen Grotte von Meziád in der neuesten Zeit dieser Ruf etwas erschüttert sein mochte, die Abaligether Höhle blieb immer ein so anziehendes Object, dass ich deren Untersuchung nicht länger aufschieben wollte.

Die ziemlich weite Reise von Pest nach Abaligeth war ganz geeignet, die Erwartung auf die unterirdischen Wunder so hoch als möglich zu spannen, um so mehr, als die vorhandenen emphatischen, wenn auch an Details ziemlich armen, Beschreibungen eine Wasserhöhle in Aussicht stellten, wie nur in Krain deren ausgedehnte sich befinden.

Von Pest (mit dem Dampfschiffe) nach Tolna und dann zu Lande auf stellenweise sehr guter Chaussée über Szekszárd nach Fünfkirchen (Pecsvár), hat man über 25 Meilen zurückzulegen, und von Fünfkirchen sind noch drei Stunden zu fahren. Die meisten grösseren Ortschaften in Ungarn haben in neuester Zeit sich bedeutend gehoben, so auch Szekszárd, das noch aus früheren Zeiten eine imposante Probstei-Kirche und eines der grossartigsten Comitats-Palais besitzt; die Hauptstrasse hat eine Kirche, stattliche Häuser mit Ziegeltrottoirs, man findet ein wohleingerichtetes Casino, ein Dampfbad, und ½ Stunde weit eine Kaltbad-Anstalt, wohin sogar mehrmal des Tages ein anständiger Omnibus fährt. Die anmuthigen Umgebungen liefern (in den westlichen Hügeln) den ungarischen Burgunder, den ausgezeichneten Szekszárder Rothwein. In einem aber hat das Tolnaer Comitat entschiedene

---

1) Schmidl, Die Baradla-Höhle bei Aggtelek etc. Sitzungsberichte. XXII. Band, S. 579—621.

Rückschritte gemacht, in der Seidencultur. Tausende von stattlichen Maulbeerbäumen, welche namentlich stundenweit die Chaussée-Allee bilden, stehen unbeachtet, und mit Bedauern sieht man eine so ergiebige Ertragsquelle unbenützt.

Fünfkirchen (Pécs), Hauptstadt des fruchtbaren Baranyer Comitates (die Baranya), ist in jeder Beziehung eine der sehenswerthesten Städte Ungarns, ehrwürdig durch Alter und interessant durch seine Erinnerungen und Bauwerke, wie durch den geologischen Charakter seiner Umgebungen. Auf dem höchsten Punkte der Stadt thront die vierthürmige Kathedrale, eine der grössten im Lande, ein massiver Sandsteinbau, im Innern reich mit den schönen Fünfkirchner Marmorarten geschmückt. Die anstossende bischöfliche Residenz ist wahrhaft eine Residenz, wie deren selbst die reichen ungarischen Kirchenfürsten nicht viele zählen. Die Stadtpfarrkirche ist eine ehemalige Moschee und ebenso die Kirche der barmherzigen Schwestern, deren Minaret, sogar noch wohl erhalten, als Glockenthurm dient. Die Stadt selbst ist durchaus gut gepflastert, hat sehr stattliche Gebäude, und wenn nicht leicht eine Stadt in Ungarn jetzt eines Dampfbades entbehrt, so hat Fünfkirchen sogar deren vier.

Wenn man von Pécsvár gegen Fünfkirchen den letzten Wellenrücken der Diluvialterrasse erreicht hat, die sich von Zengö-Hegyes herabzieht, hat man plötzlich Eisenbahn und Telegraphenleitung vor sich, vierspännige Omnibus brausen heran und aus den landwirthschaftlichen Idyllen ist man mit einem Ruck in grossstädtisches Leben gekommen — aber die Bahn geht nicht von Fünfkirchen aus, ihr Beginn liegt eine starke halbe Stunde ausser der Stadt bei der Bergwerkscolonie der Donau-Dampfergesellschaft, die hier ihre ausgedehnten Kohlengruben hat. Die geologisch-geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Fünfkirchen hat Professor Dr. K. Peters in dem 46. Bande dieser Sitzungsberichte, S. 211 „über den Lias von Fünfkirchen“ zu schildern begonnen.

Von Fünfkirchen nach Abaligeth bleibt man eine Stunde lang auf der Strasse nach Szigetvár, für deren Zustand die Thatsache sprechen mag, dass trotz sorgfältigster Verwahrung Aneroid und Thermometer mir unbrauchbar wurden, die ich doch vier Jahre lang bei den beschwerlichsten Reittouren im Bihar-Gebirge unbeschädigt mitgeführt hatte! Aber den furchtbaren Stössen dieser

Strasse, in einem leichten ungarischen Wagen von feurigen Pferden fortgerissen, widerstanden die Instrumente nicht; kam doch selbst die Wirbelsäule in Gefahr! Die Verwahrlosung dieser Strasse ist die Folge eines Competenzstreites, wem deren Erhaltung obliegt, der nun schon drei Jahre andauert!

Endlich fährt man querfeldein, den rothen Sandstein des Jakobs-Berges rechts lassend, und erreicht den erquickenden Schatten eines Mischwaldes von Eichen und Buchen, und in demselben bald den dunklen Triaskalkstein, den man bis Abaligeth behält. Das Dorf Abaligeth liegt in einem freundlichen Wiesenthale; am jenseitigen Gehänge Kirche und Pfarrhof.

An dem Abhange des Waldrückens, über den man herabkam, südöstlich vom Dorfe, befindet sich die Höhle, zu der man über eine Wiese in einer kleinen Viertelstunde hinübergeht. Der jetzige Herr Pfarrer hat vor der Höhle einen ansprechenden Ruheplatz herrichten lassen; Tisch und Bänke unter einem Reisigdache. Ein kleines Bächlein rieselt hier aus einem Felsenloche hervor, und treibt im Dorfe selbst zwei Mühlen; man steht vor der Mündung.

Diese Höhlenmündung ist eine Spalte im Kalkfelsen, nur $4^1/_2$ Fuss breit, 5—6 Fuss hoch, und der Ausflusscanal des Bächleins, so dass man nur in demselben watend in das Innere dringen kann. Die Wassertiefe beträgt freilich kaum 2 Zoll, aber der Grund ist weicher Schlamm und man sinkt bei jedem Tritte $1—1^1/_2$ Fuss tief ein. Nach allen mir gewordenen Mittheilungen bleibt der Wasserstand ziemlich constant, selbst nach dem Aufthauen des Schnees läuft unbedeutend mehr Wasser ab, nur sehr lang anhaltender Regen vermehrt dasselbe ansehnlich.

So wenig geräumig der Eingang ist, so verdankt man selbst diesen Zugang dem Herrn Ludwig v. Festetits (Besitzer von Hárágy in der Somogy), welcher auf seine Kosten durch den Comitats-Ingenieur Kozian im Jahre 1833 den ursprünglich sehr beengten Zugang erweitern liess, womit zwei Bergleute durch zwei Monate mit Sprengarbeit beschäftigt waren. In früheren Zeiten soll ein Pfarrer den vorderen Höhlenraum als Keller benützt, nämlich die Weinflaschen in dem Wasser eingekühlt haben und daher erhielt die Höhle den Namen Paplika (Paplyuka), d. i. „Pfaffenloch".

Trotzdem ist die Befahrung der Höhle selbst jetzt noch so beschwerlich, dass es nicht zu wundern ist, wenn die erste grössere

Expedition zu ihrer Erforschung mit besonderer Umständlichkeit vorgenommen wurde. Der damalige Ispan des Fünfkirchner Domcapitels in Bicsérd, Herr Vincenz K ö l e s y, hat das Verdienst, im Jahre 1819 diese erste Expedition unternommen zu haben, an der auch der jetzige Bürgermeister von Fünfkirchen, Herr Jos. v. N a g y damals noch Studirender, Theil nahm. Die Mitglieder der Expedition mussten sich schriftlich verpflichten, beisammen zu bleiben und sich gegenseitig nicht zu verlassen. Ursache dieser besonderen Vorsicht war der Umstand, dass mehrere Jahre zuvor ein junger Mensch in der Höhle verunglückte, über dessen Schicksal man nie etwas weiter erfuhr.

Damals war die Öffnung im Felsen über dem Wasserspiegel nur etwas über einen (?) Fuss hoch und so schmal, dass eben nur ein Mensch hindurch schliefen konnte. Im Wasser watend, sich fortwährend bückend, um unter den scharfkantigen Vorsprüngen der Decke hindurch zu kommen, drang man weiter in das Innere. Diese Expedition erweckte die Neugierde und Theilnahme des ganzen Dorfes; den Pfarrer an der Spitze, gab die gesammte Bevölkerung den Muthigen das Geleite bis zur Höhle, und Viele warteten mit dem Pfarrer dort auf die Rückkehr, die nach langen vier Stunden erfolgte. Herr K ö l e s i verfasste damals einen Grundriss und Längendurchschnitt der Höhle und dieses Blatt gibt ein ausreichendes Bild der Höhle [1]).

Man watet in dem erwähnten Canale 20 Klafter weit einwärts, beiderseits und am First die Spuren der Bohrlöcher gewahrend, und kömmt nun an die erste beschwerliche Stelle. Die Kluft wird hier durch einen Felsenabsatz von 4 Fuss Höhe geschlossen, über welchen rechts der Bach herabbraust, der sich am Boden ein ziemlich tiefes Loch ausgespült hat; man muss acht haben, nicht hinein zu gerathen. An der linken, um etwas höheren Seite dieser Felswand, rieselt nur wenig Wasser herab, und da muss man hinauf, so dass man wirklich, wenn auch etwas emphatisch, sagen kann, man muss einen kleinen Wasserfall erklettern! Auch hier wurden Sprengungen vorgenommen, aber ehe diese stattgefunden hatten, muss der Besuch der Höhle ein Wagstück gewesen sein.

---

[1]) Dieser Grundriss ist im Besitze Sr. Gnaden des hochwürdigsten Bischofs von Fünfkirchen, Herrn Dr. Georg G i r k, welcher die hier beigegebene Copie zu nehmen mir gütigst gestattete.

Eine frühere Beschreibung äussert sich folgendermassen [1]): „Die erste Kluft . . . . ist an ihrem äussersten Ende durch eine Wand geschlossen, die eine Elle hoch vom Wasser bespült wird (die Wassertiefe), über welcher eine kleine, kaum 1 Fuss hohe und schmale Öffnung hervorragt. Entschlossene Menschen fanden dieses Loch unter Wasser (sic! soll heissen unter dem Wasserspiegel? zum Grunde des Baches hinabreichend), gross genug, dass sich zur Noth ein Mensch, obgleich mit Lebensgefahr (?) durchdrängen konnte. Sie bestanden rückwärts kriechend bis an den Hals (im Wasser nämlich) dies gefährliche Wagstück, und kommen endlich, von den hervorstürzenden Gewässern fast ersäuft, durch den Zugwind ausser Athem, an das entgegengesetzte Ende (dieses Baches nämlich); dort fanden sie ein kleines Gewölbe, aus dem der Wasserstrom hervorstürzte, auf der andern Seite ein hohes Felsstück aus dem Wasser ragend, welches sie mit der grössten Anstrengung erkletterten".

Das hier beschriebene, nur 1 Fuss breite und hohe Loch muss in einer dünnen Zwischenwand gewesen sein, welche bei den Sprengungen beseitigt wurde, denn das „aus dem Wasser ragende hohe Felsstück" ist offenbar die von mir erwähnte, 4 Fuss hohe Felswand, welche auch jetzt noch zu erklettern ist. Dass dem so, wird durch eine weitere Stelle jener Beschreibung bestätigt, welche den kleinen Wasserfall betrifft, „nicht weit vom Eingange der Höhle stürzt sich der Bach in einen grossen Abgrund (sic! die von mir erwähnte Auswaschung), aus welchem er zum Theil sein Wasser durch die schmale Eingangsöffnung hinaussprudelt, gleichsam um jedem Neugierigen den Eintritt zu verwehren". Daraus geht auch hervor, dass jene mehrerwähnte „1 Fuss über dem Wasserspiegel hohe und schmale Öffnung dem Eintretenden zur Linken gewesen sein muss, weil fast der nächste Schritt innerhalb ihn schon in seinen Tümpel gebracht hätte. Man muss sich diese ursprüngliche Structur der Höhle gegenwärtig halten, wenn man die grösste Merkwürdigkeit des Innern, ein darin befindliches Mauerwerk, richtig beurtheilen will.

---

[1]) Das Königreich Ungarn, u. s. w. Von Thiele und Szepeszházy. Kaschau. Es ist ein Auszug aus Kölesy's Beschreibung in Tudományos Gyüjtemény 1820, Heft 10. S. 81—96.

Man hat also den mehrerwähnten Felsenabsatz erklettert, und muss sich oben noch 5 Klafter weit kriechend forthelfen, über die ausgewaschenen Felsen, die der Bach längst verlassen und sich rechts (an der linken Höhlenwand) ein tieferes Rinnsal ausgewaschen hat. Die Höhle hat nicht mehr als 5 Klafter Breite, und an der Stelle, die man passirt, höchstens 4 Fuss Höhe, so dass man wegen des scharfkantigen Firstes nur mit grosser Vorsicht gebückt vorwärts kommt. Bei Hochwasser fliesst natürlich der Bach auch über diese Felsbank in ganzer Breite, und dann ist es wohl ausser der Möglichkeit einzudringen.

Ist man über diese Stelle hinweg, so steigt man wieder in den Bach, denn das schmale Ufer ist mit zum Theil lose liegenden Blöcken bedeckt, glatt durch Nässe und Schlamm, über welche kaum fortzukommen ist. Überhaupt legt man fast die ganze Wanderung im Bache watend zurück, denn die Höhle ist nichts als ein enger unterirdischer Canal, dessen Wände häufig unmittelbar vom Wasser aufsteigen, oder nur einen sehr schmalen Uferrand lassen, der entweder mit Felsblöcken oder mit fusstiefem Lehm bedeckt ist. Die Bachwanderung hat weiter nichts auf sich, das Wässerchen ist nur zolltief, der Grund ziemlich eben mit wenigen Untiefen, und grösstentheils fest, um so lästiger sind aber die Strecken, wo endlich der Grund mit Schlamm bedeckt ist, in dem man fusstief einsinkt.

Die Blöcke, welche man hier passirt hat, welche auch das Rinnsal selbst anfüllen, unmittelbar ober dem Wasserfalle, rühren von einem Einsturze her, der aber auf die frühesten Epochen der Höhle zurückzuführen ist. Damals mussten die Hochwässer bedeutend sein, hinter der jetzt weggesprengten Felswand sich aufstauen, und konnten allerdings diese Felsmassen losschälen. Nach ungefähr 50 Schritten kommt man zu einer kleinen Bucht, am rechten Bachufer (also zur linken Hand), welche mit einem Hügel von Fledermaus-Guano ausgefüllt ist. Ein paar Klüfte, die sich hier in der Decke öffnen, sind der Hauptsitz der ziemlich zahlreich vorhandenen Fledermäuse [1]).

Alsbald erreicht man die erste grössere Halle, einen „Stalaktiten-Dom“ der einst allerdings einen interessanten Anblick gewährt haben mag, denn sogar auf dem Plane sind in diesem „*cavum*

[1]) Von den deutschen Einwohnern des Dorfes „Speck-Mäuse“ genannt.

stalactitum magnum“ Stalaktiten und Stalagmiten gezeichnet, die also in ansehnlicher Grösse vorhanden gewesen sein müssen. Das beweisen heut zu Tage nur die Ansätze derselben, denn sinnloser Muthwille oder die leidige Habsucht hat längst Alles abgeschlagen und zerstört. Die Halle ist gegen 20 Klafter lang, 8 Klafter hoch, aber nicht über 5 Klafter breit. Weiterhin kommen übrigens in der ganzen Höhle keine eigentlichen Tropfsteinbildungen mehr vor, nur Sinter-Überzüge des Gesteines und auch in dieser Beziehung ist die Abaligether Höhle mit der Aggteleker nicht zu vergleichen, nicht einmal mit der Funácza bei Rezbanya.

Am Ende dieses Stalaktiten-Domes befindet sich die interessanteste Stelle, welche über die Bildungsepochen der Höhle Aufschluss gibt. Lässt man nämlich den Führer mit einem Lichte ein paar Schritte voraus gehen (wie man in Höhlen immer thun soll), so gewahrt man plötzlich einen Lichtschimmer über sich und entdeckt, dass eine verhältnissmäsig dünne Stalaktiten-Schichte hier die Decke bildet, ober welcher sich ein freier Raum befindet, von etwa 4 Fuss grösster Höhe, der dann die eigentliche Höhlendecke schliesst. Man hat hier ein Fragment einer oberen Etage vor sich, offenbar der älteste ursprüngliche Höhlenraum, der kein Wasserlauf war, oder bald aufhörte es zu sein, daher sich hier auch zahlreiche kleine Tropfsteingebilde ansetzen konnten, wie man deren noch erblickt. Die jetzige Stalaktiten-Höhle kann immerhin allerdings in Verbindung gestanden haben. Offenbar ist nochmals das Wasser eingebrochen, nahm zuerst in der oberen Abtheilung seinen Verlauf und brach dann in die untere durch, sein Rinnsal immer mehr vertiefend. Bekanntlich findet sich in den meisten Höhlen unten der Tropfsteindecke in einem Lehmlager oder in Geschiebe die Schichte urweltlicher Knochen, hier in der Abaligether, nun hat das Wasser diese ganze Schichte gründlich hinausgespült. Es heisst zwar in der angeführten Beschreibung: Knochen von Menschen und Thieren verschiedener Gestalt, die hie und da zerstreut liegen, lassen gleichfalls einen langen Aufenthalt und endlichen Untergang lebender Wesen in diesem traurigen Zufluchtsorte vermuthen“, dass aber dabei an urweltliche Knochen nicht gedacht wurde, ist klar, wenn auch die Specialisirung „von Menschen und Thieren“ eben keine wissenschaftliche war, und das ganze Vorkommen dürfte sich auf einige recente Reste beschränkt haben. Für

das Vorkommen solcher sprechen allerdings Thatsachen, aber sie liefern auch den Beweis, wie rasch das Wasser derlei Reste hinausspült, wie denn auch Hochwässer von ein paar Fuss Höhe nicht zu den Seltenheiten gehören mögen, welche die Wirkung beschleunigen. Um das Jahr 1820 wagte sich ein aus Györe gebürtiger Mann in die Höhle und kam, nach langer Zeit, wie man sich ausdrückte „stückweise" wieder heraus. Als der Zugang erweitert war und man die Höhle genauer untersuchte, fand man von dem Verunglückten die Schuhe auf einer höheren Stelle und ein Schinnbein (?), weiter vom Leichnam aber keine Spur mehr. Es ist also anzunehmen, dass alle urweltlichen Reste gründlich ausgespült sind.

Man hat nun den Trümmerhügel eines Einsturzes zu übersteigen und erreicht in 140 Klafter vom Eingange den ersten „Thurm" einen ziemlich senkrecht konisch aufwärts steigenden Schlott mit glatten Wänden; auf dem Plane ist seine Höhe mit 120 Fuss angegeben, was natürlich auf keiner Messung beruht und viel zu hoch scheint. Die Höhle ist nun ein regelmässiger Canal von etwa 15 Fuss Höhe und 8—10 Fuss Breite. Unter der Wand zur Linken bemerkt man weiterhin eine kleine Quelle hervorkommen und steht nun an einer Stelle, wo die Felswand (links) mit einer $^1/_2$ Zoll dicken Lehmschichte auf 6—8 Fuss Höhe überzogen ist. Diese Schichte muss jedenfalls bei Hochwasser einmal abgesetzt worden sein, da wohl nicht anzunehmen ist, dass blos Durchsickerung durch Deckenrisse sie veranlasst haben; solch ein Hochwasser muss aber seit sehr langer Zeit sich nicht mehr ereignet haben, denn diese Lehmschichte wurde von den Besuchern als Album benützt, ihre Anwesenheit zu constatiren. Die Jahreszahl 1856 fand ich (Herbst 1862) noch ganz frisch, tief gegraben, mit scharf rauhen Rändern, aber selbst die Jahreszahl 1840 war nicht etwa ausgefüllt oder verwaschen, nur etwas seichter, die Ränder nicht so scharf, und diese Abspülung kann selbst durch Tropfenfall geschehen sein — Hochwasser würde die Vertiefung mit neuem Schlamm angefüllt haben.

Weiterhin trifft man zwei grosse herabgestürzte Blöcke, und dann drei kolossale Platten, je gegen $^1/_2$ Kubikklafter haltend. Man umgeht sie zur Rechten und wird leicht bemerken, dass in den Zwischenräumen kleinere Blöcke, wie absichtlich gelegt, sich vorfinden, um das Defilée leichter passiren zu können. Man erreicht nun eine interessantere Stelle, einen Einsturz, der den Bach so ver-

legt hat, dass das Wasser unsichtbar unter den Trümmern sich seinen Weg gebahnt hat. Dieser Einsturz scheint noch nicht beendet, denn man versichert, dass vor 20 Jahren man noch im Wasser fortkommen konnte. Jenseits steigt man wieder hinab zum Bache, aber nur um einen noch gewaltigeren älteren Bergsturz zu erklettern, der den Bach ganz verlegt hat. Die Höhle hat hier $4^1/_2$ Klafter Höhe, einen ihrer grösseren Räume. Oben angelangt, gewahrt man an Decke und Wänden noch mehrere den Einsturz drohende Blöcke, und indem man darunter hinweg eilt, um wieder zum Bache hinabzusteigen, findet man sich angenehm überrascht, eine Anzahl gewichtiger Blöcke zu treffen, welche zu 12 Stufen zurecht gelegt sind, über die man ganz bequem hinabsteigt.

Diese Stufen rühren aber nicht etwa von 1833 her, schon die Expedition von 1819 fand dieselben vor und der Plan verzeichnet sie als „*descensus per gradus*“. Durch diesen Bergsturz hat sich in der Decke ein thurmähnlicher Raum gebildet, auf dem Plane „*turris altera, minor*“ genannt, zu 18 Klafter Höhe angegeben, vom Wasserspiegel aus. Dieser Einsturz ist sicher nicht durch eingedrungenes Tagwasser entstanden, denn alle Blöcke sind scharfkantig, nicht verschlammt und überhaupt fand ich trotz dem sorgfältigsten Suchen nicht die geringste Spur von aussen hereingespülter oder selbst nur hereingefallener Gegenstände, Blätter oder dergleichen.

Die weitere Wanderung führt wieder in den Bach, durch einen höheren Raum „*cavum nigrum*“ von etwa 13 Klafter Höhe, und mit 36 Schritten hat man die merkwürdigste Stelle der ganzen Höhle erreicht.

Am rechten Ufer findet man Raum zum Gehen, steigt ein paar Schritte an und findet sich auf einer senkrechten Wand über dem Bache, auf einem grösseren ebeneren Platze als man irgend bisher getroffen hatte. Steigt man dann wieder zum Bache hinab, so sieht man mit Erstaunen, dass man eine künstliche Terrasse passirt hat, durch gewaltige Blöcke vom Grunde des Baches aufgeführt. 4 Fuss 3 Zoll hoch und 24 Fuss 3 Zoll lang liegen diese Blöcke in sieben Lagen regelmässig übereinander, von solcher Grösse, dass sie durch ihre eigene Schwere, ohne Mörtel, fest genug verbunden sind, um vielleicht ein paar Jahrhunderte überdauert zu haben.

Das Vorkommen eines solchen Werkes wäre in jeder Höhle interessant genug, in dieser aber ist es besonders merkwürdig, wenn

man an die frühere Unzugänglichkeit derselben denkt. Die Absicht des Urhebers ist meines Erachtens leicht nachzuweisen. Die grösste Breite der Höhle beträgt nur 9 Klafter, bei dem erwähnten grossen Einsturze, wo sie eben mit Felstrümmern ganz angefüllt ist, sonst hält sich dieselbe immer zwischen 2 und 3 Klaftern, wird grösstentheils vom Bache eingenommen, die Ufer sind entweder Felsblöcke oder schmale Lehmbänke und in der ganzen Höhle findet sich kein Platz, wo auch nur zwei Personen sich lagern könnten. Diese Terrasse nun wurde aufgeführt, um einen Raum von 8—10 Quadratklaftern zu gewinnen, wo etwa ein Dutzend Personen nothdürftigen Raum fänden. Ja es war sogar ein zweiter Platz auf ähnliche Art vorgerichtet, 55 Klafter von der Stiege, welchen der Plan mit „*murus minor*“ am linken Ufer bezeichnet. Diese kleine Mauer ist jetzt nicht mehr vorhanden, sie scheint dort gewesen, wo die erwähnten grossen Blöcke liegen und das Wasser muss sie unterwaschen und eingestürzt haben; jedenfalls war der dort gewonnene Platz viel kleiner.

Schwieriger dürfte es allerdings sein, die Veranlassung zu diesem mühsamen Werke zu erklären, die „Stiege“ mitbegriffen; ob sie nämlich zur Aufnahme von Flüchtigen oder von Räubern gedient haben sollen? In beiden Fällen dürften Nachgrabungen einiges zu Tage gefördert haben, was Licht über die Frage verbreitet hätte, und in der That gegraben wurde genug! Der etwa 2 Klafter breite Platz auf der Terrasse ist so durchwühlt, wie es eben nur Schatzgräber in Übung haben — aber die Resultate weiss Niemand. — Die Höhle war in früherer Zeit als „Geldloch“ eben so berühmt, wie eine der Ötscherhöhlen gleichen Namens, aber ich konnte nicht das geringste Factum erkunden, was diesen Ruf bestätigt. Dass ich gleichfalls grub, versteht sich, aber hinter erpichten Schatzgräbern her ist die naturwissenschaftliche Ausbeute selten bedeutend! Ich fand nur zwei winzige Objecte, über welche ich sofort mir die Ansicht meines verehrten Freundes, des correspondirenden Mitgliedes Herrn Professor Dr. K. Peters erbat. Das eine Fragment ist der Kiefer eines kleinen Nagers, vielleicht eines Eichhörnchens? Dieses Fragment, so weit im Innern der Höhle, rührt höchstens aus der Diluvialzeit (Lössperiode) her, und erinnert unwillkürlich an die merkwürdigen massenhaften Ablagerungen

von Resten kleiner Nager in den Kalkbrüchen von Beremend, südlich von Fünfkirchen.

Das zweite Fragment aber ist nichts geringeres als, dieser Diluvial-Erinnerung gegenüber, ein urmiocäner Zeuge, nämlich das Bruchstück einer grossen Kammmuschel *(Pecten Solarium* Lam?*)*, wie sie in den Ablagerungen des Fünfkirchner Inselgebirges nicht selten vorkommen. Durch Eisen- und Manganoxyd hat das Fragment eine tiefbraune Färbung angenommen und dieselbe Färbung zeigen auch kleine Kiesel und Klümpchen von sandigem Thon, welche den Sand auf dem Grunde des Höhlenbaches bilden. Dass diese bei den, so verschiedenen geologischen Epochen angehörenden Objecte zusammen vorkamen, lässt die Annahme nicht zu, dass die Sandkörner und die Muschel durch marine Brandung in die Höhle geschleudert worden seien, was auch bei der geschilderten Structur der Höhle nicht wohl denkbar ist. Vielmehr scheint es, dass jene aus den tertiären Sandablagerungen in die Höhle geriethen, und zwar durch irgend ein in dieselbe eingedrungenes fliessendes Wasser.

Als man die Mauer jener Terrasse aufgeführt hatte, musste man den zwischen Mauer und Höhlenrand befindlichen leeren Raum ausfüllen, was mit Steinen und Bachsand geschah, und so kamen denn auch die erwähnten zoologischen Reste an ihre Stelle.

Durch Nachgrabungen ist also kein historisches Licht in das Dunkel zu bringen, in welchem diese Werke entstanden. Wenn es sich aber darum handelt, ob für Flüchtige oder ob für Räuber hier gebaut wurde, so möchte ich unbedingt die letzteren als Urheber ansehen. Zur Zeit der Türkengefahr handelte es sich doch vornehmlich darum, Greise, Weiber und Kinder in Sicherheit zu bringen; für diese aber war der frühere Zugang mit offenbarer Gefahr verbunden; es gehörte wahrlich nicht geringer Muth dazu, hier einzudringen. Auch pflegen Flüchtlinge in grösserer Anzahl sich beisammen zu halten; auf beiden Mauern aber konnten keine 20 Personen Platz finden. Überdies war für solche Leute hier kein längerer Aufenthalt, auf den es bei einer Flucht doch meistens abgesehen war. Endlich war es rein unmöglich Objecte damals herein zu bringen, die ein grösseres Volumen hatten. Alle diese Bedenken existirten für Räuber nicht; derlei entschlossene, nichts fürchtende Bursche schreckte der gefährliche Zugang nicht ab,

und Kostbarkeiten oder Geld, das sie raubten, konnten immerhin hereingeschleppt werden, da sie ein kleines Volumen einnahmen; auch konnte es ein für eine Räuberbande schon sehr zahlreicher Trupp sein, die hier genug Lagerraum fand. All' das sind aber nur Conjecturen, die wohl für immer ohne entscheidendes Resultat bleiben werden; die Abaligether Höhle hat aber jedenfalls das Interesse für sich, dass sie nebst der Aggteleker die einzigen bis jetzt in der Monarchie bekannten Höhlen sind, in welchen unleugbar Werke beurkunden, dass sie längere Zeit als Zufluchtsort oder Schlupfwinkel gedient haben [1]).

Dieser ehemalige Lagerplatz ist durch gegrabene Löcher so unbequem, dazu so nassschlüpfrig (durch das von so vielen Besuchern nach der langen Bachwanderung abtriefende Wasser), dass ich vorzog, am jenseitigen Ufer einen abermals dort vorhandenen Trümmerberg zu ersteigen, wo ein paar Felsblöcke eine, wenn auch unbequeme, aber doch trockene Stätte darboten. In einer Höhe von 2 Klafter thürmt sich dieser Trümmerberg empor und hat abermals den Bach verschüttet, der von der Mauer einwärts nicht mehr sichtbar ist. Man kann über die Blöcke einige Schritte in die Höhe klettern, aber auch hier findet sich keine Spur weder von recenter Einschwemmung, noch von Tropfstein; auch konnte ich nicht ein einziges Insect entdecken.

Gewöhnlich endet hier die Höhlenwanderung, man kann zwar noch 40 Klafter weiter vordringen, hat aber, ohne besondere Merkwürdigkeit zu finden, die beschwerlichste Strecke vor sich, wo man sogar alle Vorsicht nöthig hat, um nicht den Fuss zu brechen. Der letzte Bergsturz hat nämlich die Höhle so ausgefüllt, dass nur ein enges Loch frei blieb, in welches man nun hinabsteigen muss, zwischen den gewaltigen, nicht immer fest aufliegenden Blöcken des Einsturzes sich hindurchzwängend und zugleich sorglich acht habend, den scharfkantigen Vorsprüngen der Decke auszuweichen. 4 Klafter dauert dieses Hinabklettern, bis man wieder den Bach erreicht und mit wenig Schritten ist man am Ende.

Man steht vor einem fast kreisrunden Tümpel, von 2 Klafter im Durchmesser und etwa 4 Fuss Tiefe. Das Wasser ist vollkommen

[1]) Vergl. meine Abhandlung: Die Baradla-Höhle bei Aggtelek. Sitzungsberichte 1856. Bd. XXII. S. 579.

klar, gutes Trinkwasser, und dringt, ohne merklichem Geräusch unter der Rückwand hervor. Die Wände sind ringsum zolldick mit Lehm bedeckt, dessen Oberfläche von verwesten organischen Substanzen geschwärzt erscheint, was der Höhle ein sehr düsteres Ansehen gibt. Dieser Umstand gestattet bei der geringen Höhe der Erdhalle die Annahme, dass dieselbe nicht selten bis zur Decke angefüllt sei, dass das Wasser aber durch den grossen Einsturz aufgehalten nur langsam seinen Abfluss finde. Die Höhle ist nur 7 Fuss hoch, fast kreisrund, 12 Fuss im Durchmesser und ganz vom Wasser erfüllt. Der Abflusscanal ist 2 Fuss breit aber schon nach 21 Schritten von dem erwähnten Einsturze so verlegt, dass man nur durch das erwähnte Loch einen Ausweg findet.

Übrigens konnte ich keine Spur lebender Wesen in diesem Tümpel entdecken, so wenig als im Bache selbst. Nur an zwei Stellen der vorderen Höhle, vor dem ersten Bergsturz nämlich, fand ich, und zwar in ziemlicher Anzahl, zwei Species kleiner Schnecken.

Ausser diesen und den Fledermäusen gelang es mir bei dreimaligem Besuche der Höhle und sorgfältigstem Suchen, auch nicht die geringste zoologische Ausbeute, kein einziges Insect aufzufinden. Von den mitgebrachten Exemplaren der Fledermäuse wurde eines als *Vespertilio murinus* L., das andere als *Miniopterus Schreibersi* Kuhl erkannt. Letztere wurde bekanntlich von Schreibers in der Columbacser Höhle entdeckt, kömmt in der veteranischen Höhle vor und dürfte überhaupt den meisten ungarischen Höhlen angehören. In der Lueger Grotte in Krain kommt sie in grosser Menge vor, wurde übrigens auch bei Ascoli im Kirchenstaate und in Algier gefunden.

Wenn nun auch die Abaligether Höhle durch ihre Structur, von Reichthum und Schönheit ihrer Bildungen, so wie in Bedeutung ihrer eigenthümlichen Fauna anderen Höhlen nachsteht, so ist ein gangbarer unterirdischer Wasserlauf von 460 Klaftern Länge immerhin ein interessantes Object, abgesehen von den Mauerwerken, welche die Phantasie aller Besucher so sehr in Anspruch nehmen.

Übrigens dürfte die Paplika nicht die einzige Erscheinung in diesem Höhenzuge sein.

Kaum $^1/_2$ Stunde weiter östlich von der Höhlenmündung brachte mich mein Führer zu einer ganz ähnlichen Scene am Fusse einer etwa 12 Fuss hohen Kalkwand. Im ringsum bewachsenen Gehänge

befand sich ein dreieckiger Wassertümpel von 1 Fuss Tiefe, welcher unmerklich abfloss. Am Fusse der Wand öffnet sich ein Loch von etwa 1 Quadratklafter Grösse, aus welchem das Wässerchen hervorquillt. Wer weiss ob nicht im Innern hier ein ähnlicher Canal sich findet, als in der Paplika.

Ich darf nicht unterlassen Folgendes anzuführen. Derselbe Bergrücken zieht sich eine Stunde weit fort bis zu dem Dorfe Rakos In des letzteren Nähe steht eine Eiche an einem Bache, aus welchem mehrmals plötzlich, bei heiterem Wetter eine gewaltige Wassermasse hervorbricht. Ein ganz verlässlicher Augenzeuge versicherte mich, dass er vor Jahren im Monate August, ohne vorhergegangenen Regen, einen solchen Ausbruch gesehen habe; er verursachte sogar eine kurze Überschwemmung des Thales. Dass bei einem ausgedehnten Höhlensysteme Einstürze von Zwischenwänden vorkommen, ist allerdings nicht selten, und immerhin mag dadurch ein innerer Wasserbehälter geöffnet und entleert werden.

Dass die Paplika übrigens nichts als eine Ausbruchshöhle ist, versteht sich nach dem Gesagten von selbst. Auf dem Herwege von Fünfkirchen passirt man kurz vor Abaligeth eine ziemliche Schlucht, der jenseitige Rücken gegen das Dorf zu ist eben jener, in welchem sich die Höhle befindet. Diese Schlucht nun nimmt nur auf und leitet ab die grossen Hochwässer nach plötzlichem Gussregen u. dgl. und liegt für gewöhnlich ganz trocken. Geht man in dieser Schlucht etwa eine starke halbe Stunde aufwärts, so kömmt man zu mehreren Sauglöchern, welche den Niederschlag für gewöhnlich aufnehmen, so dass nur das Übermass durch eine Schlucht abfliesst. Diese Sauglöcher gelten nun mit Bestimmtheit für die Zuleitungscanäle des Höhlenbaches, was auch sonder Zweifel seine Richtigkeit hat.

Schliesslich sei erwähnt, dass Hornyanský in seinem Lexikon bei Abaligeth einen „Drachenbrunnen“ anführt, der „bald ganz austrocknet, bald wieder, insbesonders vor Gewittern unter grossem Getöse sich mit Wasser füllt“. Ich konnte diesen Drachenbrunnen nicht erfragen; vielleicht ist er identisch mit jenem Eruptionsbache bei Rakos.

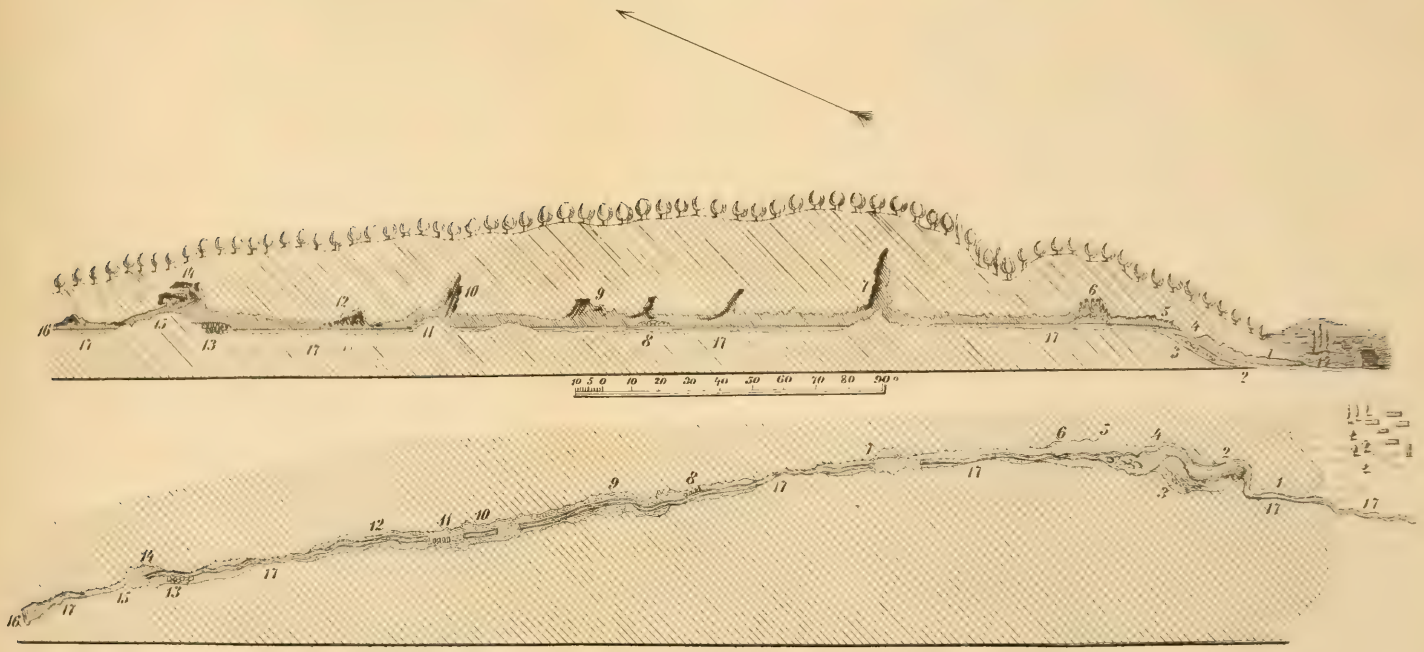
Die Abaligether Höhle scheint übrigens erst nach der erwähnten Expedition im Jahre 1819 mehr bekannt und in Ruf gekommen zu sein; wenigstens wird dieselbe noch nicht genannt in *„descriptis comitatus Baranyensis etc. Quinque Eccles.* 1778; 4°. und wird

überhaupt zuerst erwähnt in der Einleitung von Kitaibel's berühmten Werke: *descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. Vindob.* 1803. Kölesy veröffentlichte seine Beschreibung, die erste ausführlichere, aber ohne Messungsresultate, im *Tudományos Gyüjtemény*, 1820, Heft 10, S. 81—96. Diese Beschreibung wurde von allen späteren Schriftstellern benützt oder excerpirt. Auch Hölbling in seinem Werkchen über das Baranyaer Comitat *„Baranya vármegyének orvosi helyirata. Pécsett* 1845, 8°· bezieht sich nur auf Kölesy's erwähnte Abhandlung, ohne neue Daten beizubringen. Er erwähnt einer zweiten Wasserhöhle Mantö, nördlich von Fünfkirchen, in welche er aber des Wassers wegen nur 50 Klafter vordringen konnte, wenn auch einige junge Leute aus dem Dorfe in trockenen Jahren ziemlich weit darin gekommen sein wollen.

Auf der grossen Flusskarte des Baranyaer Comitats von Jos. Koczián 1838 in 6 Blättern, steht merkwürdiger Weise weder bei Abaligeth noch bei Mantö das Höhlenzeichen, bei Abaligeth ist aber der Name der Höhle beigegeben *„Pap Lika"*.

Ichnographia et faciesinterna
ANTRI ABALICETHIENSIS

1819 di 24to Augusti primario diligentius perlustrati.



1. *Atrium*
2. *Ingressus ad interiora nimis angustus.*
3. *Ulterior progressus, arduus et humilis.*
4. *Praecipitium aquae.*
5. *Cavum primum, Saxis dependentibus horribile.*
6. *Cavum stalactitum magnum.*
7. *Turris prima maxima.*
8. *Murus minor.*
9. *Cavum Templi.*
10. *Turris altera, minor.*
11. *Descensus per gradus*
12. *Cavum nigrum.*
13. *Murus major*
14. *Cavum maximum cum Baldageno saxoso, mortem minante.*
15. *Fauces infernales.*
16. *Terminus antri cum scaturigine.*
17. *Rivulus per antrum decurrens*

Über Solfataren und Krater erloschener Vulcane.

Von dem w. M. **Dr. A. Boué.**

Das Lesen des schönen Werkes die Geologie Siebenbürgens von Herrn Franz Ritter von Hauer und Dr. Stache veranlasst mich zu einigen Bemerkungen über vulcanische und plutonische Probleme, welchen man ein wissenschaftliches Interesse nicht absprechen kann.

Erstens entsteht unwillkürlich die Frage, ob es dann im continentalen Europa, in den ungarischen Ländern insbesondere wirklich keine Solfataren und selbst keine Kraterbildung unfern des Meeres, ausser in Central-Frankreich, gebe. Als Corollar frägt sich dann, ob man die Ursache dieses Umstandes nicht ergründen könnte und ob eine solche Untersuchung nicht zur richtigeren Beurtheilung der angegebenen Ursachen des Vulcanismus führen müsste.

Die eben genannten verehrtesten Geologen mögen namentlich in dem im Szeklerlande liegenden trachytischen Kratersee St. Anna nur einen Einsturztrichter wie die des Karstes oder des gypsführenden bunten Sandsteins des Unter-Harzes oder des Preussisch-Sachsen anerkennen, indem sie in der Schwefelspalte und den Säuerlingen des Büdoshegy die Charaktere der Solfataren nicht finden können (S. 320).

Die Unterschiede zwischen Einsturz-Trichter und Krater sind desto schwerer bestimmt anzugeben, als letztere meistens, theilweise wenigstens, auch nur solchen mechanischen Masseneinsenkungen ihren Ursprung verdanken. Wenn Krater nur mit Schlacken und Lava, Basalt- oder Trachyt-Fragmenten umgeben sind, so ist wahrlich der Unterschied leicht. Letztere Trichter kann man dann gänzlich mit jenen vergleichen, welche der Ameisenlöwe (*Myrmeleon formicarium* Linn.) für seine Jagd mit so vieler geometrischer Kunst aufwirft. Beispiele dieser sind in solcher Menge, dass ihre Erwähnung überflüssig scheint, mögen sie sich nun als trockene Trichter oder runde Seen (wie der See Averno beim Monte Nuovo,

der Laacher See oder der Kratersee du Bouchet unfern Pradelles (Haute Loire) u. s. w. vor unseren Augen sich entfalten.

Doch gibt es auch eine grosse Anzahl von Krater, dessen Wände anstehende Gebirgsfelsen sind, mögen sie nun Trachyte, Basalte, vulcanische Tuffschichten oder andere Gebirgsarten, wie Granite, Porphyre, Kalksteine, ältere und jüngere Sandsteine u. s. w. sein. Diese alle als Einsturztrichter anzusehen, ist noch Niemanden und wohl den ebengenannten Gelehrten ebenso wenig eingefallen, weil bei den meisten dieser Krater eine ausgegossene Lava oder Basaltstrom zu bemerken ist. So sieht es im bekannten trachytischen oder dolomitischen Puy de la Vache und Puy de las Solas in der Auvergne aus, so beschrieb und bildete Herr Faujas St. Fond der Natur ganz treu den Krater im granitischen Mont Coupé im Vivarais ab [1]). So kennt man sie in dem dolomitischen Geröllstein und paläozoischen Sandstein in der Eifel u. s. w. In diesem Falle hat fast immer eine Seitenwand des Kraters vor der Last der Lava weichen müssen, so dass anstatt eines Trichters man nur einen halben vor sich findet, woraus die jetzt noch im Trichter steckende oder nicht mehr vorhandene Lava floss.

Aber wenn, wie in allen Vulcanen, die Lava durch eine mehr oder weniger weit unter dem Krater liegende Spalte sich einen Weg gebahnt hat, so kann ein solcher Krater doch ganz bleiben, und dann seitdem Nichts oder Vieles noch ausgeworfen haben. Gewöhnlich ereignet es sich, dass wenn die Spalte durch die Lava einmal verstopft wurde, die durch Gasentwicklungen emporgetriebenen lockeren Massen keinen andern Ausweg als die Öffnung des Kraters finden. Das Ende der Eruption geschieht dann ganz regelrecht durch diesen letzteren, ohne vielleicht kaum eine Spur im Trichter selbst zu lassen. Beispiele der Art sind zahlreich in der Geschichte mehrerer feuerspeienden Berge zu lesen.

Jetzt aber stellt sich die Frage, ob wirklich jede vulcanische Thätigkeit jene drei Stadien durchmacht? Wir müssen dieses verneinen, wenn man namentlich von jedem Vulcane nicht nur Trachyte, sondern auch Basalte und Laven fordert, um ihn als solchen anerkennen zu können. Gerade in jenem Hargittagebirge Siebenbürgens

[1]) S. Rech. d. l. volcans éteints du Vivarais et du Velay 1778, S. 296, Taf. 19.

treffen wir das Beispiel einer sehr ausgedehnten Gebirgskette, wo fast nur Trachyte sammt Trachytagglomeraten und Breccien mit höchst wenig bekannt gewordenen Basalten zu beobachten sind. (Siehe Geolog. Siebenbürgens, S. 52.) Ob Trachyte daselbst wie in Süd-Italien und im Mont dor als Lavaströme teigartig aus jenen Bergen geflossen sein mögen, die anderen Massen haben sich nur domartig oder wenigstens grossartig angehäuft. Diese Wahrscheinlichkeit wird man mir doch zugeben, indem man auch das einstige Vorhandensein von grossen Kratern mir zugestehen muss, aus welchen jene ungeheuere Menge von trachytischen Bruchstücken und Staub auf jenen Szekler Boden geschleudert wurden. Ob nun Letztere in's Wasser fielen oder nicht, oder ob wässerige Niederschläge und Strömungen an ihren Anhäufungen Theil nahmen, das sind nur Nebensachen, welche ich hier in keinen Betrag zu ziehen brauche.

Die Möglichkeit der noch jetzigen Erkennung solcher Schlünde werden nur wenige Gelehrte zugestehen, weil viele sich zu wenig mit dem plastischen Relief der Länder befassen und eine wahre Scheu vor solchen Entdeckungen haben. Unsere alten Geologen des vorigen Jahrhunderts wollten Krater zu oft und ohne gehörige Kritik finden, darum ist dieser Theil der theoretischen Geologie in Discredit gekommen. Noch kommt dazu, dass in unseren Tagen die geogenische Hydromanie anstatt als etwas sonderbares, als etwas ganz Neues wieder zu erwachen scheint, so wird mancher lächeln wenn er von dem Vergleich der Erdoberfläche mit dem des Mondes hört. Für denjenigen aber, der keiner Mode nachjagt, doch die besten orographischen Karten fleissig studirt, wird es ein Leichtes, nicht nur diese Theorie zu begründen, sondern auch die Spuren der alten und selbst der ältesten Krater auf unserem Erdballe zu entdecken.

Man glaube aber nicht, dass dieses Zusammentreffen der Mond- und Erdoberfläche-Plastik die Erhebungstheorie umstürze. Denn ganz im Gegentheil erscheint diese nur als eine ganz natürliche Folge jener Eigenthümlichkeit des Erdbodens. Doch die Eintheilung der Vulcane in Reihen- und Kreisvulcane leidet dadurch, weil beide Formen in einer grösseren zusammenfallen. Diese letztere ist allein die gefundene endliche Formel der vulcanischen Heerde, welcher sich alle Umstände, selbst die verwickeltsten naturgemäss fügen, und die doch so lehrreichen Buchischen Eintheilungen erscheinen

jetzt nur mehr als verschiedene Functionen dieser Formel. Wie man namentlich in jedem thätigen Krater mehrere feurige Öffnungen und Spalten bemerkt, so sieht es im Grossen auch so aus. Die Vulcane in Reihen sind nur letztere und Kreisvulcane die ersteren, beide aber sind grösseren Kratern untergeordnet. Dem Theoretiker bleibt die Aufgabe, beide mit den grossen mehr oder weniger jetzt verschwundenen ehemaligen Kratern und letztere wieder unter sich in gehörige Verbindung zu bringen.

So z. B. erkennen die Herren von Hauer und Stache in den Trachytmassen des Hargitta nur einen Bruchtheil einer vulcanischen Thätigkeit, welcher sich in gerader Richtung über den Faroe nach Island auf einer Seite und nach dem Innern von Kleinasien nach der andern einst erstreckte (S. 314). Im östlichen Siebenbürgen lieferte aber dieselbe nur Trachyte fast ohne Basalte, in Island beide Gesteine sammt Laven, erloschene und thätige Krater, in Kleinasien Trachyte und Lavaströme mit erloschenen Vulcanen, in Faroe aber nur Basalte, Augite und feldspathige Gestein-Anhäufungen als Bruchstücke verschwundener Feuerschlünde.

Wenn man nach solchen Gesichtspunkten die letztere Aufnahmskarte Siebenbürgens studirt, so glaubt man unwillkürlich die letzten Kreisspuren ehemaliger Krater in der Hargittakette wie im Mezö-Havasgebirge sowohl als nördlich von der Marosch in dem Pietrozsul-Stock mit Feldzeugmeister von Hauslab erkennen zu müssen. Doch wenn manche diese Überzeugung wahrscheinlich nicht theilen werden, so müssen wir wenigstens für die vulcanische Bildung des St. Anna-Trichtersee auftreten und dieses können wir um so eher thun, da die den Kratern anerkannten Charaktere Auswürflinge, Schlacken, Bimssteine u. s. w. (siehe S. 320) gerade diesem wohl erhaltenen, aber nur in der neuern tertiären Zeit thätigen Krater eigen sind. Möglich dass die nördlichen Trichter etwas früher ihre Auswürfe veranstalten und dass dieser seine Erhaltung theilweise der spätern Thätigkeit verdankte. Wenn man namentlich von Norden kommt und diesen Vulcan von Sz. Király und Tusnad aus besucht, so trifft man wie Lill von Lilienbach und ich es bemerkten, bedeutende zerriebene Bimssteinlager in dem Süsswasser (?) tertiäre Thone und Mergel (Mem. soc. geol. Fr. 1834, Bd. I. Th. 2, S. 263). So liegt die Wahrscheinlichkeit sehr nahe, dass, da diese Bimssteine nicht vom Himmel, sondern aus einem

Vulcan gefallen sind, sie aus dem Santa Anna-Krater in einen Süsswasser-See des Szeklerlandes geschleudert und daselbst durch das Wasser mit Mergel, kieseligen Gesteinen und Hölzern u. s. w. gebadet wurden. Möglichst waren damals noch nicht die Trachyt-Agglomerate durch die grosse O.—W. laufende und der Hargittakette querdurchlaufende Spalte der Marosch in unteren und oberen Massen getrennt und das aufgestaute Flusswasser bildete vielleicht einen geschlängelten See oder es bestanden auf dem Laufe der Aluta mehrere kleine Süsswasser-Seen, vorzüglich einer zwischen Sz. Király und Lazarfalva und auch noch einer zwischen Alfalu und Toplitza auf der Marosch.

Ausserdem noch ein Umstand, welcher diese unsere Meinung bestätigt, ist das häufige Vorkommen eines ziemlich ähnlichen, aber mehr zerriebenen Bimssteins und Trachyt-Materials, welches als weissliches, schieferiges, kreideartiges tertiäres Gestein im südlichen und südwestlichen Siebenbürgen wohl bekannt ist. Was zu dem Schluss gänzlich berechtigt, dass wenn die Trachyterhebungen des östlichen Siebenbürgen von wenig Basalten und von keinen Laven begleitet waren, die letzteren Kräfte der Eruptionen immer ungeheuer aufgeblasene feldspathische oder Trachytgesteine als Bimsstein oder halben Bimsstein hervorgebracht haben, welche dann durch tertiäre Wässer weit und breit verführt und selbst mit Pflanzenresten abgelagert wurden. Dieses sowohl als die grossen tertiären Salzlager Siebenbürgens bleiben ein charakteristisches Merkmal der Eigenthümlichkeit der Vulcanitäte dieses Theiles unseres Europa.

Wegen der Abwesenheit des Bimssteins in und gerade um dem Santa Anna-Trichter würde ich doch in ihm keine Dolinegestalt annehmen mögen, wenn ich selbst in Verlegenheit wäre, die Unterschiede zwischen gewissen, sehr rund geometrisch geformten Dolinen und einigen Felsenkratern im Trachyt, Granite oder anderen festen Gebirgsarten genau anzugeben. Wie es Dolinen gibt, welche überall nur steile schroffe Wände haben, was vorzüglich in dem sogenannten Katavotrons der Fall ist, so gibt es auch viele andere, wo durch das Abfallen der felsigen Bruchstücke und der Erde sich runde oder ovale Vertiefungen mit ziemlich wenig abschüssigen Seiten bildeten. In der felsigen Kraterbildung können regelrecht beide plastische Formen auch vorkommen. Doch ist noch zu bemerken, dass wenn eine Doline der ersten Form irgendwo zu sehen ist, so ist es eher

ein Fall von plötzlicher Einstürzung, wie z. B. in dem nur mit sehr steilen Seiten versehenen Salzsee zwischen Halle und Eisleben im bunten Sandstein des Mansfeldischen. Ist die Bildung der Doline aber mehr allmählich, so bildet sich die andere Form, wie z. B. in den mit Kohlensäure geschwängerten Erdstürzen des bunten Sandsteins Pyrmonts u. s. w.

Im jetzigen Falle ist die südliche Seite des Anna-See felsig und sehr steil, die anderen bilden nur eine ziemlich geneigte Fläche, dessen Boden so voll Schwefel sein muss, dass die Geruchsorgane besonders zu gewissen Zeiten davon belästigt werden.

Nun ist es in allen Vulcanen Thatsache, dass wenigstens in jedem einzelnen Eruptionsparoxysmus das Emporschleudern meistentheils nur in einer bestimmten Richtung ungefähr wie bei Lavaausbrüchen stattfindet. Dieser Umstand allein war die Ursache der Vergrabung Pompei's. Darum bemerkt man auch in vielen Vulcanen einen theilweise hohen felsigen Kraterrand von einer Seite und einen viel niedrigeren auf der Eruptionsseite, wie z. B. in dem Vesuv, wo die Somma die höhere Mauer vorstellt, indem die meisten Ausbrüche westlich, SW. und NW. stattfanden. Wenn wir aber die Thatsache auf die plastische Form der Santa Anna-Krater anwenden, so finden wir, dass gerade die Auswurfseite oder Nordseite die niedrigste und sanfteste Böschung der Kraterwände, und die Südseite nur eine Felsenmauer ist, worüber kein Bimsstein hinweggeschleudert wurde. Die Auswurfrichtung ist einmal da nur von S. nach N. gegangen und hat sich später nicht mehr geändert.

Geht man noch weiter südlich als dieser vulcanische Trichter, so verlässt man bis zum Büdösgehy fast nicht den vulcanischen Boden des Trachytes und findet endlich einen noch offenen Theil der NW. — SO. laufenden Spalte, woraus schwefelige Dünste, wahrscheinlich auch Kohlensäure herauskommen, indem in nächster Nähe die auffallendsten Säuerlinge sowohl als Kalk incrustirter Wässer in Menge aus der Erde herausfliessen.

Da nun leider kein Sainte Claire Deville oder Abich in Siebenbürgen weilt, um diese letzteren Wässer und Gasarten chemisch zu untersuchen, so würde eine solche Arbeit sehr wichtig und zeitgemäss für den Chemiker der k. geologischen Reichsanstalt sein, denn die Localität ist wie geschaffen für eine Heilanstalt; die jetzige Weise der Campirung des Kranken daselbst aber, um kein

Haar besser als vor 40 Jahren, ist eine wahre türkische Wirthschaft, eine Schande für das civilisirte Österreich.

Doch ohne diesen chemischen Vorarbeiten wird man kaum zwischen einer trachytischen Spaltenausdünstung und einer wahren Trachyt-Solfatara wie bei Pozzuoli oder in der Tolfa einen Unterschied finden. In allen diesen Localitäten dieselben im Allgemeinen angenommenen verschiedenen Gasausströmungen und Mineralwässer, dieselben Trachyt-Umwandelungen und Alaunbildungen, kurz dieselbe vulcanische Thätigkeit, nur in Italien im Grunde breiter Krater und hier in einer Spalte und ihrer Nachbarschaft. Eine ganz ähnliche Erscheinung war einst im trachytischen Val d'Eufer des Montd'or zu sehen, wo Alaunstein ansteht und nach dieser Art gebildet wurde (siehe Cordier's Abh. Ann. d. Min. 1826, Bd. 12, S. 527—564), indem die ehemalige Solfatara zu Kalinka in Ungarn in einem wahren trachytischen Krater sich befand [1]).

Möchte man aber die Büdöshegyer schwefelhaltigen Ausdünstungen für nicht echte vulcanische ansehen, so bliebe keine andere Erklärung, als den Schwefel aus Zersetzung von geschwefelten Metallen zu erklären, welche man dann in einer der daselbst anwesenden Gebirgsformationen und in einer geringen Tiefe sich vorstellen würde. Da aber Schwefel in allen Vulcanen vorhanden ist, so wäre wenigstens eine solche Hypothese nur mit bedeutenden anderen Nebenumständen anzunehmen, obgleich wir, nach unserer jetzigen chemischen Kenntniss, kaum anders das Vorhandensein des Schwefels als Elementarwesen in dem Innern der Erde naturgemäss uns denken können.

Eine weitere Frage ist die, ob ein solcher vulcanischer Felsentrichter, wie der des Santa Anna-See, nur durch Einsturz und nie durch eine unterirdische Gewalt, ungefähr wie die, durch welche schäumende Champagner-Flaschen entkorkt, gebildet werden könnte. Der alte und erfahrene Montlosier hat dieses Problem für den Fall des kraterförmigen See Pavin in der Auvergne behandelt. Wahrlich, es lässt sich auf keine andere Art die Bildung so vieler domartiger und manchmal sehr hoher Kuppeln in dem trachytischen

---

1) Haidinger, Mitth. Fr. d. Naturwiss. 1847 (Bd. 2, S. 399, Naturwiss. Abh. Bd. 1, p. 104, oder Noeggerath, Amtl. Bericht, S. 32, Vers. deutscher Naturf. 1856, S. 37—39).

Gebiete erklären. Die teigartige Masse hat sich wie der Schaum am Bier und Wein immer höher vor der Ausbruchsöffnung angehäuft und etwas von der Seite ausgedehnt. War aber die Kraft der Emporhebung gross, so musste eine runde Berstung und Wegschleuderung daraus folgen. In jenem Pavin-See sind alle Seiten sehr steil und felsig, von der Nordseite findet man Granite und von der Südseite eine Varietät Phonolite, aber keine Spur von Auswürflingen oder Laven gerade wie im Santa Anna-Trichter; in einiger Entfernung jedoch stehen Basalte genug an. Es gibt auch im westlichen Theile des Mont d'or einen See, Namens Lac de Geri, neben dem Klingstein der Berge Sanadoire und La Mariale, wo man auch im Zweifel bleibt, ob man es mit einem Einsturz in Folge einer Spaltung oder mit einem entkorkten Boden zu thun hat.

In den römischen Staaten kennt man den trachytischen Bolsena-See so wie auch den doleritisch basaltischen Krater-See bei Albano; wenn der Santa Anna-Trichter nur als eine Doline anzusehen wäre, so müssten auch diese zwei Seen es sein, was bis jetzt Niemand zu behaupten wagte. Dasselbe würde dann wohl auch die theilweise unwahrscheinliche Erklärung des Gondar-See in Abyssinien, des Godscha-See in Armenien, des Wáner- und Urmia-See u. s. w. geben müssen. Dass Einstürzungen in trachytischen sowie überhaupt in vulcanischen Gegenden Trichter und selbst mit Wasser gefüllte Trichter bilden, hat uns Humboldt in den Anden hinlänglich demonstrirt, indessen einige solcher grossen Erdvertiefungen werden von gewissen Theoretikern als Hebungskrater angesprochen, wie z. B. Val di Bove am Etna, gewisse Gebirgskreise in den canarischen Inseln u. s. w. (siehe Buch's Beschreibungen [1820 und 1835], die heftigen Controversen zwischen Elie de Béaumont und Dufrenoy einerseits und Constant Prevost, Cordier, Lyell u. v. A. anderseits Bull. Soc. geol. d. Fr. u. C. R. Ac. d. sc. Paris 1832—1834, 1836, 1841, 1843 und 1855), so dass man wirklich über diese Art der Bodenplastik nur von Fall zu Fall sich eine theoretische Meinung durch die Nebendetails bilden kann.

Was den Santa Anna-Trichter betrifft, so glauben wir nach allen erwähnten Umständen als das Wahrscheinlichste bei der alten Fichtel'schen Meinung bleiben zu müssen. Aber ob dieselben Gründe für die Annahme des noch jetzt bestehenden Kraters in der Gegend von Schemnitz gelten (siehe Joh. v. Pettko über den erloschenen Vulcan von Zapolenka [Ber. über d. Mitth. d. Fr. der

Naturwiss. in Wien 1850, Bd. 6, p. 168 — 174, 4 fig.]), darüber möchten wir weitere Bestätigungen gerne empfangen.

Sonst ist im Ganzen die Frage über das Vorhanden oder Nichtvorhanden einer Solfatara zu Büdoshegy so weit wichtig, weil ausser der eben erwähnten alle Solfataren Europa's viel näher am Meere liegen. Manche Theoretiker haben namentlich die Nähe von Salz- oder Süsswasser fast als Bedingung der vulcanischen Thätigkeit angenommen, und besonders auf den Umstand sich gestützt, dass die letztere in allen Ländern zu allen geologischen Zeiten mit der Entfernung des Meeres oder das Grösserwerden der Continente, so wie mit dem Abfliessen oder Austrocknen der Seen merklich und sogar proportional abgenommen hat. Doch selbst zugegeben, dass der zufällige Zutritt des Wassers im vulcanischen Heerde oder auf seine Verbindungsröhren oder Spalten mit der Erdoberfläche den feurigen Chemismus steigert oder letztern in gewissen chemischen so wie mechanischen Richtungen ändern kann, so bleibt die Annahme des Wassers als Grundhauptsache der Entwicklung der vulcanischen Thätigkeit nur eine auf sehr schwachem Fusse basirte Hypothese. Wäre es nur durch den Umstand so vieler erloschenen alten Vulcane, welche am See-Ufer oder unfern desselben sind.

Wenn man aber gänzlich zu der andern Theorie übergeht, wo man den Sitz der Vulcane etwas tiefer sich vorstellt und ihre Thätigkeit mit dem noch jetzt vorhandenen Hitzequantum und feuerflüssigen halbbeweglichen Material in Verbindung bringt, welches, wenn nicht gerade im Centrum des Erdballs, doch ziemlich tief unter seiner Oberfläche noch ziemlich allgemein angenommen wird, so entsteht wieder die Frage, warum so wenige thätige Vulcane in der Mitte der Continente sich finden. In den bekannten Theilen der Erde kennt man letztere fast nur in beiden Amerika und doch nie sehr weit vom Meere. Vom Innern Afrika's und Australiens wurde uns bis jetzt von keinem gemeldet und über die in dem Himmelsgebirge und anderen Ketten des Innern China's sind die Berichte höchst widersprechend [1]). Diese Thatsache der Abwesenheit der feuerspeienden Berge im Innersten der grossen Continente weist aber, wenn nicht auf eine Verbindung mit der Wassernähe, wenigstens auf eine

[1]) Siehe Abel Remusat 2 Vulcane (Ann. d. Mines. 1820, Bd. 5, S. 135 — 140, I. asiatiq. 1824, Bd. 1, S. 44. Ferussac Bull. univ. Sc. nat. 1824, V. 3, p. 41),

gewisse grössere Erschwerung der vulcanischen Thätigkeit in der Mitte grosser trockener Erdtheile als auf dem Meeresufer, wo wenigere Schwere des Oberflächematerials zu überwinden ist, oder wo leichter Tiefenspalten entstehen können.

Eine andere sonderbare Eigenthümlichkeit in der Vertheilung der Vulcane ist, dass ihr Vorhandensein wohl im Grossen aber nicht im Kleinen beurtheilt, die Gebirgssysteme oder Thälerkreuzungen in Anspruch nimmt, indem für Erdbeben das letztere Verhältniss überall sehr deutlich sich darstellt. Spalten durch Kreuzungen sind in allen Erdgegenden die am meisten und öftersten gerüttelten. Auf diese Weise würden Spaltenbildungen für den eigentlichen Sitz der Vulcane, scheinbar wenigstens, sich wenig eignen oder, besser gesagt, möchte man dadurch zu Annahmen geführt werden, dass nur grosse, sehr tiefe Spalten zum Vulcanismus Anlass geben können, indem kleinere oder nicht so tiefe Spalten durch die Ursache der Erdbeben besonders leiden können, ohne die Mittel zu haben, chemische vulcanische Thätigkeit zu erregen.

Anhang. Über erzführende grüne Porphyre.

Ungarn ist reicher an gewissen erzführenden Feldspathgesteinen als alle anderen Länder Europa's. Fast alle diese plutonischen Anhäufungen werden von sogenannten karpathischen Sandsteinen umgeben, worin nur selten Petrefacten und besonders in der Nähe jene eruptiven Gebilde noch seltener vorkommen. In vielen dieser Karpathensandsteine wollen neuere Geologen nur Eocen-Formationen anerkennen, doch da diese ungeheure Masse vormeist grauer und schwärzlicher schiefriger Gesteine mehreren Gebilden, wie Kreide, Neocomien und Lias angehören, so schien es sehr wünschenswerth auf diese Unterschiede auch bei denjenigen Theilen des Karpathen-

---

Klaproth im District Kutscha 4 Tagereisen von Tchugulthak (Tasch. f. Min. 1824, Bd. 18, Th. 4, S. 935, Zeitsch. f. Min. 1826, B. S. 187, Timkovski zu Kutscha, Reise in China 1827, Th. 2), Humboldt (Ann. Phys. Pogg. 1830, Bd. 94, N. F. Bd. 18, S. 1—319 u. 1831, Bd. 23, S. 5—294), Erman auf den Chatanga Kokan (Archiv f. Wiss. K. Russ. 1842, S. 708), W. P. Vasiljev (Vjestnik [Bote] der russ. geogr. Ges. für 1855), P. Semenov, im Thian Schan (detto 1856, V. 17, Zeitschr. f. Erdk. 1857, N. F. Bd. 2, S. 34—52), District Uyine Kholdongni, im Nonni-Becken, am Zufluss d. Sungari (Bull. Soc. geol. Fr. 1856, Bd. 13. S. 574—580, N. Jahrb. f. Min. 1859, S. 312).

Sandsteins sehr aufmerksam zu sein, welche die plutonischen Gesteine berühren oder durch letztere durchbrochen wurden. Ist das immer geschehen? Diese Frage möchte ich gerne beantwortet wissen, besonders weil a priori beurtheilt, jede geologische Periode eben sowohl seine plutonischen als neptunischen Gebilde aufzuweisen haben muss. Nun aber wissen die jetzigen Geologen für die lange Zeit vom Lias zur tertiären Formation bis jetzt nur sehr wenige plutonische Ablagerungen mit Gewissheit anzugeben. Möchten nicht die ältesten erzführenden grünen Porphyre eher der Kreide als der tertiären Zeit angehören? Scharfe Gruppirungen haben in allen Fällen die Herren von Hauer und Stache gründlich bewiesen. Wir wagen uns die sorgfältigste Untersuchung dieser Frage zu berücksichtigen, weil die Lagerung der sogenannten Ophite im Südwesten Frankreichs zu ähnlichen möglichen Irrthümern geführt zu haben scheint. Nach Dufrenoy's Aufnahme hatte man eine Zeit lang ihre Eruptionen in die tertiäre oder eocene Zeit versetzt, doch in neuerer Zeit will Raulin unzweifelhafte Beweise haben, dass sie schon in der Kreidezeit erschienen, was auch besser mit allen dem Verschiedenartigen zusammenhängt, welches die Ophite in so verschiedenen Formationsgebieten und unter so verschiedenen Gesteinsvarietäten als wahres mineralogisches Cameleon charakterisirt. Neuerdings mochte Virlet selbst auch in diesen Ophiten eine bunte Sandstein-Eruptionsperiode anerkennen, was wir doch kaum glauben können (C. K. Ac. d. Sc. P. 1863); er liess sich dazu durch die hie und da begleitenden gypsführenden rothen Mergel möglichst verleiten. Diese Ophite finden wir als Diorite, Teschinite und andere Gesteinsgattungen eben sowohl im österreichischen Schlesien als in den nordwestlichen Karpathen und dasselbe verlegt man ihrer Eruptionen nach in die tertiäre oder selbst miocene Zeit. In Österreich vermisst man den Lherzolit- oder Augitfels der Ophite und in Frankreich Gesteinsarten, wie die zu Banow u. s. w. in Mähren. Die gehörige Vergleichung der mineralogischen und geognostischen Stellung der Ophite, Trachyte und grünen Porphyre könnte zu einer lehrreichen Abhandlung Anlass geben.

Was besonders in dem erzführenden sogenannten trachytischen grünen Porphyr auffällt, ist ihre so häufige Centrallage im trachytischen Gebiete und ihre mineralogische Absonderung von den wahren und gewöhnlichen Trachyten. Österreichische Bergleute

können wohl geneigt sein solches zu leugnen, leider aber sind ihre gründlichen Kenntnisse der ganzen Geologie von zu jüngerer Zeit, um uns immer leiten zu können. Man muss solche Erfahrungen nicht an den schwierigst zu enträthselnden Stellen prüfen, sondern an solchen, wo die Thatsachen am deutlichsten sind, wie z. B. zu Schemnitz, zu Karatova in Macedonien u. s. w. In solchen Örtern wird man dann die durch Beudant wohl erkannte Folge von grünen metallreichen Porphyren, Trachyten, somit trachytischen Porphyren, so wie von mehr oder weniger glasigen Trachyten, Mühlstein, Porphyr und Bimssteinablagerungen wohl nicht in kreisförmigen, doch in gewissen bestimmten Richtungen abgelagert antreffen. Quarzhaltige Porphyre gibt es aber in mehreren dieser Gruppen, was man ehemals kaum glauben wollte. Sind Basalte auch vorhanden, so sind sie meistens in einer gewissen Richtung auf einer Stelle der Umkreis der ganzen Gebilde, wie z. B. im südöstlichen Siebenbürgen gegen die Trachytkette des Hargitta. Die Breccienbildung jener Gesteine sind höchst selten regelrecht aufgefasst. Naturgemäss werden hie und da Glieder dieser Reihenfolge nicht vorhanden sein, wie z. B. in Frankreich, wo die grünen Porphyre fehlen oder bedeckt sind, oder gewisse Massen können zerstört, oder selbst die Reihe- oder Kreisordnung kann durch Nebenumstände nicht eingehalten worden sein. Auf diese Weise entstehen dann solche Felsarten-Berührungen oder Vermengungen, welche der Geolog wohl vielleicht enträthseln möchte, welche aber für den Bergmann, den Erzsucher, von viel geringerem Interesse sind oder selbst von ihm nicht verstanden werden.

Ihm ist das Studium der gewöhnlichen langwierigen, ineinander greifenden, sich überlagernden Bildung von plutonischem Gesteine nicht geläufig, weil besonders echte vulcanische Gegenden für ihn fremd, ein geschlossenes Buch lebenslang bleiben. Doch ist jedem Geologen gegenwärtig, wie sehr Gesteinsverschiedenheiten die sich folgenden oder abwechselnden Eruptionen charakterisiren und für die Unterscheidung der letzteren selbst einen wahren Leitfaden bilden. (Siehe die Arbeiten und Gruppirungen der Herren von Richthofen, von Hauer und Stache.) Auf der andern Seite sind in den Porphyrerhebungen selbst die Charaktere der Lavasteine selten vorhanden; im Gegentheil, solche teigbare Massen stiegen empor und überflossen die schon erstarrten

Nebengesteine oder die neptunischen Schichten nur ein wenig, so dass das Ganze eher die Form eines Pilzes als jene einer Rossmähne annahm. Gab der Zufall das Vorhandensein von Spalten zu, so wurden diese auch mit dem porphyrischen Teige gefüllt, welcher, wie anderswo wohl bekannt, durch die besondere Lagerung beim Krystallisiren und Abkühlen ein mineralogisches etwas anderes Aussehen als die grosse Porphyrmasse wohl annehmen konnte. War aber die unterirdische Kraft viel grösser, oder wirkte sie plötzlich stärker, so bildete sich keine glockenartige Erhöhung, sondern es wurde das ganze hemmende Material in die Luft geschleudert und dann wurde die Vergleichung dem Entkorken einer Champagnerflasche vollständig. Krater und Schlackenbildung kommt nur in gewissen Gegenden in solchen Porphyrgebirgen vor, dessen Massen über das Wasser hoch genug emporgehoben waren, um trockenes Land zu bilden. Dazu kommt dann der Umstand, dass bei dem Durchbruch naturgemäss Trümmer entstehen müssen, welche in den feurigen oder weniger warmen Teig sich einkneten oder theilweise verschmelzen und verfliessen. So entstanden dann grössere oder kleinere Breccienmassen, welche meistens nicht gehörig von dem ganz anders gebildeten Porphyr- und Trachyt-Agglomerate theoretisch abgesondert werden. Die mineralogische Schwierigkeit liegt in den eckigen Formen beider Fragmente, zu Letzteren gesellen sich jedoch manchmal auch Geschiebe, was bei den wahren Breccien nie der Fall ist. Auch haben selbe meistens einen festen Grundteig, doch die Lage beider bleibt immer der bedeutendste Fingerzeig ihres Alters und ihrer Bildungsart. Jede plutonische Felsart hat auf diese Weise ihre eigenthümliche Breccie, eine Thatsache, welche der Bergmann nie berücksichtigt und der Geolog oft auch selbst nicht versteht. Als nur eine Varietät dieser mechanischen Bildung erscheint dann der sogenannte Thon der Bergleute in Erzgängen und Klüften, wo tüchtige Reibung und Rutschungen stattfanden. Es ist nichts als eine feine Zerreibung und Zersetzung meistens feldspathiger Materien.

Aus dieser Auseinandersetzung folgt aber, dass die sogenannten Übergänge von der Felsart einer Eruption in die andere nur durch Geologen und keinesweges durch Bergleute genau bestimmt werden können. Es können da als unkenntliche Gänge zwei sehr verschiedene Eruptionsmassen zusammensitzen oder selbst zusammengeschmolzen sein. Die Farbenverschiedenheit mag selbst da nur

Nebensache sein, der mineralogisch-chemische Gehalt bleibt immer das Wichtigste. (Siehe Roth's tabell. Übers. der Gebirgsart. Analysen, 1861.) Daraus folgt auch weiter, dass der Geolog den Bergmännern nicht auf's Wort glauben darf, wenn die angegebenen Anomalien oder Gesteine in den Basalten oder vermauerten Stollen nicht mehr zu sehen sind, oder wenn durch ihre Stollenführung oder Schürfungen verleitet, sie uns von Überlagerung jüngerer Gebilde durch ältere wirklich überzeugen wollen (siehe Geol. Siebenbürg. S. 562), uns aber indessen nur auf's Eis führen. In Österreich haben noch dazu die Bergleute das Unglück, dass sie bis jetzt manchmal in ihren alten theoretischen Ansichten durch einige in ihrer Zeit verdienstvolle alte Gelehrte oder Lehrbücher sich unterstützt sehen.

Überhaupt das Geognosiren in Bergwerken, auf welches so viele Leute ein ungeheures Gewicht legen, ist eines der betrügerischesten Arten Wissenschaft zu treiben, weil man in Stollen und Schächten nur zu oft ganz winzige Gesteinsdurchschnitte zu Gesicht bekommt, dessen Lagerung, ganz aufgeschlossen, ein ganz anderes Aussehen annehmen würde. Diese Thatsachen hat uns das Studium der Basalt-, Trap- und Granitmassen zur Genüge bewiesen. Ausserdem sucht der Bergmann nur Erze und führt gewisse für den Bergbau nothwendige Stollen aus, hätte jedoch der Geognost die Schürfungen und Grabungen veranstaltet, so würde er ganz anders zu Werke gegangen sein.

Dann trifft man überall jene alberne bergmännische Behauptung von sehr mächtigen Erzgängen, indem der Bergmann diesen Ausdruck nicht regelrecht für fast nie mächtige aber viel öfter nur sehr kleine haarförmige Klüfte gebraucht, sondern ihn auf eine ganze durch Erzklüfte oder Nester durchzogene, für ihn bauwürdige Masse ausdehnt. Möge es einzelne mächtige, wirkliche Erzgänge doch geben, so sind diese höchst seltene Fälle. Weite Spalten sind meistens mit Felsentrümmern angefüllt und selbst in den Erzlagern ist Mächtigkeit nur das Privilegium einiger weniger besonderen Erze. So z. B. sind sehr mächtige Steinkohlenlager (Braunkohle, hier wohl verstanden ausgeschlossen) selten und doch wie oft hört man aus dem Munde des Bergmannes das Gegentheil, weil er die zwischen den bauwürdigen Kohlenlagern eingepferchten Sand- und Thonlager in seiner Rechnung übersieht oder

mit ausbaut. Kurz der Bergmann sucht Gold, der andere die Geheimnisse Pluto's zu erforschen.

Darum sind für die erzführenden grünen Porphyre Ungarns die Nachrichten über die wahre Lagerung dieser Gesteine und ihrer Erze leider so spärlich oder unsicher, und da manche Geologen, besonders Österreich fremde, jetzt diese letzteren mit den tertiären Trachyten ohne gehörige Kritik zusammenwerfen, so kann man endlich zu sehr falschen Vorstellungen gelangen, wie z. B. die Annahme, dass Gold oder Erze führende Trachyte oder trachytische Porphyre, oder selbst glasige Gesteine, welche nie solche Erze, oder wenn erzführend, wenigstens gewisse Eigenthümlichkeiten darbieten.

Eine besondere kritische Beurtheilung würde auch sehr wünschenswerth über die Unterscheidungsursachen der Eigenthümlichkeiten der eocenen Porphyreruption in Vöröspatak gegen die der gewöhnlichen grünen Porphyre sein. In allen Fällen, wenn jene Quarzporphyre in der tertiären Zeit auf der Erdoberfläche erschienen, so wird Niemand mehr den Kopf beuteln, wenn neuere Geologen von tertiärem Granite sprechen. Bei welcher Gelegenheit wir wieder auf den grossen Goldreichthum jener Localität und seine für Österreichs Wohlfahrt ungenügende Ausbeute aufmerksam machen. Nur eine grossartige steinbruchartige Abtragung der grössten Theile dieser erzreichen Porphyre und Sandsteine, so wie ihre Transferirung mittelst Eisenbahnen zur Araynos, um daselbst im grossartigen Style gestampft zu werden, scheint uns noch immer das einzige Mittel, das ganze Geschenk der Natur ordentlich zu benützen.

Über die jetzige Art geogenetische Theorie für Gesteinsbildung aufzustellen.

Die neuere Schule fand in Werner's Schule viele theoretische Sätze, auf falsche oder unverdaute chemische Voraussetzungen gegründet, so dass sie sich sehr bewogen fühlte, erstlich die Chemie gründlicher zu lernen, und vorzüglich mehr experimentalische Synthesis zu treiben. Diese Ansicht war höchst lobenswerth, aber man vergass oft, dass laboratorische Arbeiten im Kleinen theilweise, unmöglich im Grossen werden, dass einige chemische Processe wahrscheinlich nie von der Natur unternommen wurden oder konnten unternommen werden, indem andere der Natur im Laboratorium kaum

nachgeahmt oder selbst noch nicht mittelst unseren beschränkten chemischen Kenntnissen recht verstanden, denn noch weniger nachgemacht werden können. Um ein chemisches Resultat zu erreichen, braucht man immer mehrere Factoren, vermisst man Einen, so ist alle Mühe umsonst, und man quält sich nur den Geist ab, um unnatürliche Erklärungen für das Natürlichste zu bestimmen, wenn man alle Nebenumstände recht kennen würde.

So hat man sich an das detaillirteste Studium der ehemals so oft verkannten und vernachlässigten Pseudomorphosen gewendet, und hat wirklich daran eine Menge der interessantesten Geheimnisse der Natur in der Versetzung und Materialumtausch-Methode entdeckt. Wenn aber einige dieser letzteren selbst im Grossen in der Natur so wie im Laboratorium anwendbar sich fanden, so fliesst nicht daraus, dass diese Annahme auf alle diese Detailoperationen seine Richtigkeit auch hat. Auf diese Weise kann man wohl neues Theoretisches der Welt vorschlagen, aber selbst durch im Laboratorium erprobte Arbeiten werden die durch natürliche geognostische Lagerungs- und Quantitätsverhältnisse entgegengesetzten Hindernisse nicht weggeschafft.

Durch seine verschiedenartigsten plutonischen und metamorphischen Gesteine ist und bleibt Siebenbürgen eines der grössten Beispiele der Art. Schottland und Norwegen liefern wohl Grossartigeres für gewisse Feldarten, wie die reinen Feldspathporphyre, die Trappgesteine und Basalte, aber die Mannigfaltigkeit der Gesteine und besonders der Ausbruch-Perioden scheint kaum so gross wie in Siebenbürgen. Im Harz, im Thüringerwalde, in Schlesien, in der Rheinpfalz, im Morven können sich die plutonischen Anhäufungen, so wie auch ihre metamorphische Wirkung oder Nebenumstände noch viel weniger mit dem siebenbürgischen verschiedenartigen Plutonischen sammt seinen grossartigen Gesteinsveränderungen messen. In Irland ist wohl ausser Granit, Sienit und Porphyr eine ungeheure Anhäufung Basaltes, welches Gestein in Siebenbürgen nur sehr sporadisch hie und da Kuppen bildet, indem die winzigen Contactanomalien der plutonischen Gesteine Irlands in letzterem Lande in's ungeheuer Grosse ausarten. Überragen Schottland und Norwegen Siebenbürgen durch seine grösseren Granite, Euphotid- und Hypersteine-Ausbrüche, so haben diese Länder nur über Siebenbürgen den ungeheuren Vortheil für ihre richtige geologische Aufnahme, dass

die Gebirge viel nackter sind, mit viel weniger Urwaldung, als in Siebenbürgen bedeckt sind, und dass die Meeresküste reine Durchschnitte in Masse liefert, welche in letzterem Lande sehr oft fehlen.

Unter den Porphyren Siebenbürgens gibt der durch grosse Quarzkrystalle so ausgezeichnete Porphyr zu Vöröspatak einen guten Fingerzeig, dass die Natur die Möglichkeit der fast gleichzeitigen Bildung zweier Mineralien, welche doch sehr verschiedene Schmelzgrade besitzen. Möchte man sich da mit kieselerdehaltigem warmen Wasserdampfe aus der Klemme helfen, so entbehrt man doch in jenen Gesteinen alle solche wässerige Infiltrationsmerkmale, welche die wahre Bildung der gewöhnlichen Mandelsteine (nicht mit den Blattersteinen zu verwechseln) schon lange feststellte. Man müsste nur annehmen, dass in dem feldspathischen, fast dolomitischen Teig die chemische Affinität eine Menge Krystallisationscentra für Kieselbildung hervorzurufen im Stande war, als diese Masse durch Wasserdämpfe von unten geschwängert wurde.

Dieses Beispiel, so wie die Leucitbildung in Laven ist auch zugleich auf die Theorie der Granite sehr anwendbar, zur Bildung dessen neuere Geologen viel Gewicht auf die nothwendige Mitwirkung des Wassers gelegt haben. Wir alte plutonische Theoretiker haben nie diese Möglichkeit geleugnet, und haben schon im Jahre 1820 gewusst, dass manche plutonische, selbst glasartige Gesteine, wie Pechstein, Wasser enthalten. (Siehe Knox's Abh. Lond. phil. Trans. 1822 u. s. w.) Auch Wasserdampfwirkungen im Metamorphismus haben wir ganz und gar nie ausgeschlossen und konnten dieses auch nicht, da solche chemische Veränderungen meistens unter Wasser und Druck vor sich gingen. Unsere Nachfolger müssen uns desswegen nicht gram sein, und wir erkennen aufrichtig, vieles Interessante und Ausführliche über die Art und Weise der metamorphischen Veränderungen in ihren neueren Untersuchungen und chemischen Experimenten gelernt zu haben.

Besonders lehrreich war für uns die bewiesene Wahrscheinlichkeit, dass ältere Plutonisten sich sehr über den Grad der Hitze geirrt haben, welcher zum Flüssigwerden mancher älteren plutonischen Gesteine, wie Granit, Porphyr u. s. w. nothwendig war. Dieses erklärt unter anderm naturgemäss, warum die Graniteruptionen so wenig durch Contact andere Gebirgsmassen veränderten, so

dass selbst viele ehemals als metamorphische Veränderungen gehaltene Gesteinserscheinungen nur mehr als die langsamen Wirkungen von wässerigen Infiltrationen von Luft und von elektromagnetischen Reactionen jetzt angenommen werden. Doch Eines muss die neue theoretische Schule sich sagen lassen, namentlich dass sie selbst mit ihren besten Synthesen und Laboratorienarbeiten die aus der einmal richtig gestellten Lagerung der plutonischen Gesteine gezogenen geogenetischen Wahrscheinlichkeitsschlüsse nicht umstossen kann. So z. B. werden Geologen im Granit, Porphyr, Trachyt, Basalt, Euphotid, Serpentin u. s. w. ewig gewisse eigene, nur locale (wenn ich mir diesen halbfalschen Ausdruck erlauben darf) Lagerungsverhältnisse annehmen. Aber diese letzteren widerstreiten gerade allen denjenigen, welche den mehr allgemein ausgebreiteten wässerigen, chemischen oder mechanischen Niederschlägen eigen sind. Die Natur kann wohl zur Bildung eines und desselben Minerals mehr als eine chemische Methode brauchen, und dieser Fall ereignet sich öfter; aber im Laboratorium können wir noch dazu Methoden ersinnen, welche der Natur nie einfielen oder einfallen konnten. Sind unseren Gegnern diese Thatsachen nicht gegenwärtig, wird aber von unseren Gegnern in ihrem Eifer für chemische Hydropathie alles dieses Gesagte nicht beobachtet, und im Gegentheile von jenen sogenannten, durch Wässer erzeugten, gewöhnlich plutonischen Mineralien von Feldspath, Glimmer u. s. w. auf jener Strasse ohne links oder rechts nachzusehen, siegreich fortgefahren, so kämen wir endlich, wo wir unter dem grossen Werner waren, namentlich zu den grössten chemisch-geologischen Tollheiten, welche man doch damals auch durch chemische Thatsachen selbst mit einer eigenen wissenschaftlichen Wuth stützen wollte. So z. B. war die Theorie der Flötz-Trappformation oder einer allgemeinen Sündfluth von einem Trapp-Wassermagma zur Erklärung einiger Basalt-Kuppen und Ströme damals erfunden, und besonders auf Central-Indien, Schottland u. s. w. gemünzt, indem die Bedeckung von tertiären Braunkohlen oder Flötzsteinkohlen als Beweis jener Abnormität der Phantasie dienen sollte.

Sobald man mit plutonischen Massen zu thun hat, musste man, nach unserer Meinung, ihre Lagerung mit dem Ideengang in Verbindung bringen, wie sie sich mit Ähnlichem in der näheren oder

weiteren Nachbarschaft verhalten. Mit anderen Worten, wie weit man in jenen Theilen der Erde die ursprünglichen grossen Kraterbildungen noch erkennen kann, oder ob sie gänzlich oder nur theilweise verwischt sind. Nur auf diese Weise wird man nie in theoretische Abwege über ihre Geogenie gerathen.

Doch diese schliessen ganz und gar nicht eine gewisse Anzahl anderer Probleme aus, bei welchen die Wissenschaft, sowohl die chemische als die geologische, noch nicht ihr letztes Wort gesprochen hat, und worüber wichtige Stimmen noch uneinig sind, wie z. B. der Ursprung aller oder nur gewisser Blattersteine und Serpentine; die mögliche unterirdische Bildung von Serpentin, Porphyr, selbst Granit aus Flötzgesteinen (siehe Virlet, Abh. in C. R. Acad. de Paris 1863, V. 56); der Ausspruch gewisser Geologen über plutonische Eruptionen von körnigem Kalke und von Quarzfelsen; über den Lava ähnlichen und nicht metamorphischen Ursprung der Gneisse [1]), welchen man dann auch Weisssteine, gewisse Glimmerschiefer, Chlorite und Hornblendeschiefer, ja selbst quarzige Chloritgesteine und einige Dachschiefer durch gleichförmige Lagerung gedrungen, beigesellen müsste. Dann bliebe noch die interessante offene Frage über das ursprüngliche Material der plutonischen Gesteine überhaupt, deren Beantwortung sehr verschieden ausfallen muss, nachdem man den vulcanischen Sitz sehr nahe oder sehr weit von der Erdoberfläche zu setzen sich berechtigt hält. Im ersteren Falle wären alle diese Felsarten nur Umwandlungen der uns auf Erden bekannten, im letzteren hingegen würden die plutonischen Producte uns einen Blick in das Material unter der dicksten erstarrten Erdkruste erlauben. So würden z. B. manche Auswürflinge des Vesuvs wohl nur mehr oder weniger veränderte Felsfragmente des durchbrochenen Terrains sein, indem doch die Grundstoffe der Laven keineswegs denselben Ursprung hätten u. s. w. Bemerken kann man dazu, dass fremde Massen, selbst Blöcke der Art im plutonischen Teig keineswegs berechtigt, letzteren aus jenen im Ganzen herzuleitet, weil, wie schon gesagt, jede zum Durchbruche gekommene Masse Fragmente der verschie-

---

[1]) Siehe C. F. Naumann, N. Jahrbr. f. Miner. 1847. S. 297. Frapolli Bull. Soc. geol. Fr. 1841, Bd. 4, S. 617. Darwin, Geolog. Obs. on South America 1846, S. 141.

denen Nebengesteine leicht mit sich heraufführen kann und muss. Dieses alles würde ein weites Feld für die junge Generation unserer Geologen bilden, aber dessenungeachtet sollten nie akademische Beurtheiler die als neu, wenn auch sonderbaren für sie erscheinenden Theorien zu beseitigen suchen, nur für diejenigen ein Veto, welche schon bekannt sind, oder ganz gegen die für jetzt anerkannten Gesetze der Chemie und Mechanik streiten.

XXV. SITZUNG VOM 12. NOVEMBER 1863.

Herr M. Freih. Ebner v. Eschenbach, Oberst im k. k. Geniestabe, dankt, mit Schreiben vom 11. November, für seine Wahl zum inländischen correspondirenden Mitgliede der Akademie.

Herr Prof. Dr. A. v. Waltenhofen in Innsbruck übersendet eine Abhandlung „über eine anomale Magnetisirung des Eisens".

Herr Prof. J. Redtenbacher übermittelt eine Abhandlung, betitelt: „Synthese der Milchsäure" von Herrn Dr. E. Lippmann.

Das c. M., Herr Prof. C. Wedl, legt folgende Abhandlungen vor: 1. „Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe." (II. Abthlg.) 2. „Über das Pentastom einer Löwin".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Accademia Virgiliana di scienze, belle lettere ed Arti. Anno 1863. Mantova. 8°.

Archivio rural. Nr. 16. Fevereiro 20. — 1863. Lisboa; 8°.

Beaton, John, Angola and its wealth as a cotton Growing Country. 1862; 8°.

Bericht des k. k. Krankenhauses Wieden vom Solar-Jahre 1863. Wien; 4°.

Bertini, Pellegrino, Considerazioni critiche sui nuovi principii di fisiologia vegetale del Prof. Gaetano Cantoni e sulle osservazioni chimico-fisiologiche sull'acido carbonico emesso dalle piante del Proff. Passerini e Giorgini. Siena, 1863; 8°.

Colnet d'Huart, de, Détermination de la rélation qui existe entre la chaleur rayonnante, la chaleur de conductibilité et la chaleur latente. Luxembourg, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII. No. 16—17. Paris, 1863; 4°.

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 19e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Czaczkowski, J., Versuch der Vereinigung der Wissenschaften. Wien, 1863; 8°.

Dana, James D., On Cephalization and on Megasthenes and Microsthenes in Classification. (Amer. Journ. of Sc. et Arts. Vol. 36.) 8°. — On Time-Boundaries in Geological History. — On the Homologies of Insects and Crustaceans. (Amer. Journ. of Sc. & Arts. Vol. 26.) 8°.

Dienger, J., Studien zur analytischen Mechanik. Stuttgart, 1863; 8°.

Gewerbe-Verein, nieder-österr.: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang 1863, 8. u. 9. Heft. Wien; 8°.

Heis, Eduard, Die grosse Feuerkugel, welche am Abende des 4. März 1863 in Holland, Deutschland, Belgien und England gesehen worden ist. Nebst 1 Karte. (Aus der Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie & Geographie.) Halle, 1863; 8°.

Herculano e o Barão do Castello de Paiva, Roteiro da viagem de Vasco da Gama em 1497. II^da edicão. Lisboa, 1861; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von F. Vorwerk. Band. XX, Heft 4. Speyer, 1863; 8°.

Joly, N., Examen critique du Mémoire de M. Pasteur relatif aux générations spontanées. (Extr. du Moniteur scientifique. Livr. du 1er Juillet 1863.) 4°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrg. Nr. 32. Wien, 1863; 4°.

Marignac, C., Recherches chimiques et cristallographiques sur les tungstates, les fluotungstates et les silicotungstates. (Extr. des Ann. d. Chem. & Phys. 3e Sér. t. 69.) 8°.

Miller, W. H., A Tract on Crystallography designed for the Use of Students in the University. Cambridge, 1863; 8°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrg. 1863; Heft X. Gotha; 4°.

Mondes. Ire Année, Tome IIe, 14e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique. 165e Livraison. Tome V^e, Année 1863. Paris; 4°.

Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk. Année. 1861—1862. Paris, 1863; gr. 8°.

Peters, Wilhelm, Über die Säugethier-Gattung Solenodon. Mit 3 Tafeln. (Abhandl. der K. Preuss. Akad. d. W. 1863.) Berlin; 4°.

Reichsforstverein, Oesterreichischer. Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. XIII. Band. Jahrg. 1863, 3. und 4. Heft. Wien, 1863; 8°.

Schiaparelli, G. V., Notizie sulla vita e sugli scritti di Francesco Carlini. (Extr. dagli Atti del R. Ist. Lomb. Vol. III.) Milano, 1863; 8°.

Schindler, Karl, Die k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn. Eine Festgabe. Wien, 1863; 8°.

Schmidt, C., Die Wasserversorgung Dorpats, eine hydrologische Untersuchung. (Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurlands. I. Serie. Bd. III.) Dorpat, 1863; 8°.

Secchi, P. A., Sulle fotografie del sole, fatte durante l'ecclisse totale del 18 luglio 1860. (Extr. dalle Mem. dell' Osservat. del' Collegio Romano 1861—2.) 4°.

Seidl, Ludwig, Resultate photometrischer Messungen an 208 Fixsternen. München, 1862; 4°.

Storer, Horatio R., On artificial Dilatation of the Os and Cervix Uteri. (From the Boston Medical & Surgical Journal for July 2, 1863.) Boston; 8°.

Welwitsch, Frederik, The Cultivation of Cotton in Angola. Translated by A. R. Saraiva. London; 8° — Angola, Mappa coordenado pelo Visconde de Sá da Bandeira e por Fernando da Costa Leal. Lisboa, 1863. Folio.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrg., Nr. 45. Wien, 1863; 4°.

Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe.

Von dem c. M. **Prof. Dr. C. Wedl.**

(Mit 2 Tafeln.)

II. ABTHEILUNG.

I. Dislocationen der kleinen Blutgefässe.

Im Normalzustande halten der elastische und contractile Factor der Blutgefässe ein gewisses Mass ein, das in den verschiedenen Organen abweichenden Modificationen unterliegt. Im Senium fallen die Elasticität und Contractilität auf ein geringeres Mass zurück; es werden aber auch vor Eintritt des Seniums anhaltende oder sich öfters wiederholende Circulationsstörungen auf die beiden genannten Factoren störend einwirken und eine Verminderung veranlassen, wenn nicht unter besonderen Umständen eine gleichmässige Hypertrophie der Wandungen eintritt.

Im Normalzustande kehren die Theilchen, welche die Wandungen der Gefässe constituiren, im Momente der Abspannung in ihre Gleichgewichtslage zurück. Excediren jedoch die Spannungen im Masse und in der Zeit, so werden die Theilchen aus ihren gegenseitigen Lagerungsverhältnissen verschoben, in weitere Distanzen verrückt bleiben. Eine nothwendige Folge hievon ist eine Erweiterung und Verlängerung des Gefässes, welche aber ein gewisses Mass ohne Gefahr einer Berstung nicht überschreiten können, einerseits wegen der bestimmten Cohäsion der Theilchen in der Gefässwandung selbst, anderseits wegen des Zusammenhanges der letzteren mittelst des nachbarlichen Gewebes. Vermöge dieses Zusammenhanges, der an verschiedenen Stellen einen verschiedenen Widerstand der Erweiterung des Gefässes leistet, und des stärkeren Anpralles der Blutwelle an der einen oder anderen Stelle wird die

Erweiterung keine gleichförmige sein, sondern an manchen Orten stärker hervortreten. Anderseits muss eine im Verlaufe der Erkrankung eintretende Längenausdehnung des Gefässrohres bei gegebenen besonderen Raumverhältnissen von einer seitlichen Krümmung begleitet sein.

Ein besonders günstiger Ort zur Beobachtung solcher Dislocationen und Erweiterungen an kleinen Arterien und Venen, sind z. B. atrophisirende Zahnpulpen. Die Zunahme des Querschnittes der Gefässe, namentlich der Venen, kann das Mehrfache (3—4fache) betragen und sich über den ganzen Abschnitt eines Gefässes erstrecken, somit eine gleichförmige sein. Hiebei wird die Wandung des Gefässes durch Schrumpfung der Zellengebilde zu einer structurlosen Haut umgewandelt. Nicht selten trifft man auch spindelförmige oder sackartige Ausdehnungen, wie man solche schon seit längerer Zeit an den Hirngefässen, insbesondere durch die bekannten Untersuchungen Virchow's kennt.

Andere für die Beobachtung auch während des Lebens insbesondere geeignete Organe sind bekanntlich die Chorioidea und Retina des Auges in glaucomatösen Processen. Die Gefässe in der Retina und Tunica vasculosa der Chorioidea nehmen bekanntlich streckenweise serpentine Windungen an, verlaufen jedoch an anderen Orten derselben Haut wieder mehr gestreckt. Die Ablenkungen der Gefässe aus der Sehnervenscheibe gegen deren Rand hin und ihre schlangenartigen Windungen beim Eintritte in die Retina stehen erwiesener Massen in Verbindung mit der Excavation, welche ihrerseits von dem gesteigerten intraoculären Druck abhängig gemacht wird. Meine gepflogenen anatomischen Untersuchungen führten zu dem mit anderen Forschern übereinstimmenden Resultate; dass gegen das bulböse Retinalende des Sehnerven und rings um die Sehnervenscheibe eine entzündliche Infiltration mit Bildung von Fettkörnerhäufchen und mit einer fettig moleculären trübenden Masse stattgefunden habe, welche ein Moment bei der Bildung der Excavation um so mehr abgeben dürfte, als solche Infiltrationen eine Lockerung und Erweichung des Gewebes mit sich führen. Es sind hiedurch Dislocationen der Blutgefässe an der Sehnervenscheibe leicht erklärlich.

Partielle Deviationen und umschriebene localisirte Erweiterungen kleiner Gefässe in einem Organe müssen selbstverständlich bei

sich gleichbleibender Triebkraft eine localisirte Verlangsamung der Circulationsgeschwindigkeit zur Folge haben. Es wird somit die Energie der Blutcirculation in den betreffenden Capillargefässsystemen einen entsprechenden Abbruch erleiden und die Ernährung in den umschriebenen Bezirken eines Organes herabgesetzt werden.

Dislocationen von kleinen Arterien und Venen lassen sich auch in der Umgebung von Neubildungen leicht nachweisen, insbesondere eignen sich hiezu, wie bekannt, encephalitische Herde oder diffuse Gehirnkrebse, wo man in längeren Strecken und an mehrfachen Orten den Übergang desselben Gefässes von einem geregelten in einen ungeregelten wellenförmigen Verlauf verfolgen kann.

2. Colloide Ablagerungen in den Wandungen kleiner Blutgefässe.

Jene noch immer räthselhaften Körper sitzen auf den Wandungen von Capillaren, kleinen Arterien und Venen, und zwar stets auf deren Aussenseiten. In den meisten Fällen ragen sie frei über die Oberfläche hervor, zuweilen jedoch sind sie von einer Kapsel umgeben. Der letztere Fall fand an den Hirncapillaren eines rhachitischen Neugeborenen Statt. Schon bei niederer Vergrösserung fielen hyaline, glänzende Klümpchen auf, welche anscheinend in der Gehirnsubstanz selbst eingelagert waren. Nach Wegschaffung der letzteren wurde es jedoch klar, dass die homogenen, wie mattes Glas glänzenden, glatten, drusigen Klümpchen von einer fein granulirten, scharf begrenzten, mit der Capillargefässwandung in unmittelbarem Zusammenhange stehenden Hülse eingeschlossen waren (Fig. 1).

Der Umstand, dass diese colloiden eingehülsten Anhängsel der Gefässe ziemlich gleichmässig im Grosshirn vertheilt waren, lässt wohl die Frage zu, ob sie nicht einem unterbrochenen degenerirenden physiologischen Vorgange, einem abnormen Wachsthume des Gehirnes angehören, wo die Capillargefässe in ihrer Sprossentreibung unterbrochen wurden und somit die Klümpchen als ein anomales Zellenproduct zu betrachten wären?

Auch in der überwiegenden Anzahl von Fällen, wo die colloiden Körper frei liegen, ist der directe Nachweis, dass sie aus Zellen ihren Ursprung nehmen, meiner bisherigen Erfahrung nach nicht durchzuführen, womit jedoch die Möglichkeit eines solchen

Ursprunges nicht geleugnet werden soll. So gewähren z. B. manche Capillaren der Grosshirnrinde von drei Idioten (die Beschreibung der Fälle ist im Jahrg. 1863 der medicin. Jahrbücher der Gesellsch. d. Wiener Ärzte gegeben) in ihrem Verlaufe den Anblick von knotigen Schwellungen, welche in gewissen Zwischenräumen, ähnlich den Kernen, auftreten und durch eine anscheinend compacte, das Licht stark brechende Masse mit einer verschwommenen Begrenzung gebildet werden (Fig. 7 *a*, *a*).

Wenn auch in diesem Falle eine colloide Metamorphose der Kerne wahrscheinlich ist, so konnte ich anderseits in den nächstfolgenden Fällen für einen Übergang aus den Elementarorganen in die colloiden Körper keinen Anhaltspunkt gewinnen.

Was den Standort dieser Körper betrifft, ob sie in den Wandungen der kleinen Arterien oder Venen häufiger vorkommen, habe ich in einigen Fällen zu ermitteln gesucht und sie in grösserer Menge an den Arterien angetroffen. Sie sitzen bald einzeln, bald zu zweien oder mehreren haufen- oder kettenartig auf der Adventitia (Fig. 2 aus dem verlängerten Marke eines angeblich Epileptischen) und haben die meiste Ähnlichkeit mit den bekannten Kalkdrusen, ohne jedoch auf dieselbe Weise gegen Säuren zu reagiren.

Ganz analoge Körper, häufig etwas grösseren Volumens, finden sich nicht selten an den Blutgefässen erkrankter Netzhäute, obwohl sie hier sowohl als auch im Gehirn und den Gehirnnerven nach meinen neueren Erfahrungen ebenfalls als Leichensymptom auftreten. Es ist daher jedenfalls mit Vorsicht vorzugehen und nur auf frisch untersuchte Fälle Rücksicht zu nehmen. Der hier angezogene Fall bezieht sich auf die beiden Netzhäute eines alten erblindeten Hundes mit grün reflectirendem Augengrunde. Die beiden entsprechenden Netzhäute sind gegen ihre innere Oberfläche hin mit glatten, transparenten, den Gefässwandungen anheftenden Massen durchsetzt, welche ganz denjenigen beim Menschen vorkommenden gleichen (Fig. 4). Für eine vorausgegangene inflammatorische Erkrankung der Netzhäute sprechen hier zahlreiche gelbe Flecken von saturirt gelben Körnerschichten, welche sowohl an der Aussenseite der Netzhaut strich- und fleckenweise eingelagert sind, als auch gegen die Innenseite hin sich fortpflanzen und die Gefässe begleiten. Die Stäbchenschicht ist theilweise noch erhalten.

Die Frage, ob die besprochenen colloiden Massen in besonderen Fällen nicht unmittelbar aus dem Blute abgeschieden werden, dürfte kaum ganz verneinend beantwortet werden. Man hat ja Gelegenheit, in atrophisirenden Organen dieselben Massen in dem Gefässlumen zu beobachten, wo sie somit aus dem Blute selbst gebildet wurden und als Zersetzungsproduct des letzteren zu betrachten sind. Sie beschränken sich auf enge Bezirke und erscheinen bald als Agglomerate von grösseren oder kleineren hyalinen Kugeln, ähnlich den Zahnbeinkugeln mit Interglobularräumen (Fig. 3*a*) oder als ein homogener starrer, matt glänzender, mitunter gelblich gefärbter, das Gefässrohr eine kürzere oder längere Strecke weit ganz ausfüllender Pfropf (Thrombose). Die colloide Masse zerbröckelt sich auch innerhalb desselben Gefässes zu einer undeutlich körnigen Masse (Fig. 3*b*). Nach dem, was ich einmal in den Blutgefässen eines senilen Kleinhirnes gesehen habe, schwellen die rothen Blutkörperchen, nehmen einen opalisirenden Glanz an, verschmelzen mit einander zu Klümpchen mit abgerundeter Begrenzung und einem noch gelblichen Colorit.

3. Verkalkungen.

Verkalkungen von kleinen Gefässen, namentlich Capillaren, in einer solchen Ausdehnung, dass ganze Gefässnetze mit Kalksalzen incrustirt erscheinen, sind im Allgemeinen selten. Die Ablagerungen dieser Salze geschehen in den Capillaren bald in Form von glänzenden, kleinen, mit Salzsäure ausziehbaren, anscheinend in der Wand des Gefässes selbst sitzenden Körnern (Fig. 5*a*, *a*), bald in Gestalt von aneinander gereihten, verschmolzenen, die Peripherie des Gefässes mehr weniger überragenden Drusen. Man trifft auch Übergangsformen, wo die Kalkkörner anfangen, etwas grössere Dimensionen zu erreichen, und an der Abzweigungsstelle grössere, verschmolzene, zuweilen mit einem Halse aufsitzende Kalkdrusen erscheinen (bei *b* und *c*). Wenn die letzteren ein gewisses Mass des Wachsthumes überschritten haben, so erscheinen sie als zusammenhängende und sich abzweigende Knollen (*d*), welche zuweilen einen Maschenraum einschliessen (*e*) und mit kleinen Kalkkörnern besetzt sind. Es gelingt zuweilen, aus den brüchigen, rauhen, verkalkten Capillaren zarte, sich abzweigende Stränge

hervortreten zu sehen, welche eben nur als abgestorbene Capillargefässhäute zu betrachten sind.

Die beiden geschilderten Formen, nämlich die grob- und feinkörnige, sind auch bei den kleinen Arterien und Venen zu beobachten. Geht die Verkalkung von der Adventitia der kleinen Venen aus, so bemerkt man in ihr vorerst rundliche oder ovale, glatte Körner, welche in ihrem ferneren Wachsthume sich mit nachbarlichen verschmelzen und sofort zu knollenartigen, von einer bindegewebigen Haut umschlossenen Auswüchsen sich heranbilden (*f*). Bei fortdauernder Verschmelzung der Kalkdrusen tritt endlich der Fall ein, dass das venöse Gefässrohr eine Strecke weit von einer Kalkkruste umschlossen wird.

Die feinkörnige Form ist insbesondere in den kleinen Arterien zu suchen und an den verkalkten Hirngefässen bei Säufern leicht nachzuweisen. Die feinkörnige Ablagerung erfolgt hier nicht in der Adventitia, sondern in der Media oder musculösen Schicht, so dass das bei auffallendem Licht weisse, bei durchgehendem dunkle, für das Blut durchgängige starre Gefässrohr von einer transparenten bindegewebigen Scheide umhüllst erscheint (Fig. 6), wobei an manchen Orten grössere Kalkkörner die Lichtung des Gefässes erfüllen (*a*, *a*). Behandelt man solche Arterien mit einer Mischung von verdünnter Salzsäure und Glycerin und lässt die Einwirkung sehr langsam vor sich gehen, so erübrigt nach geschehener Aufhellung des Gefässrohres die organische, aus transparenten Körnern bestehende Grundlage. Von den Kernen der organischen Muskelfasern ist nichts mehr zu erkennen. An den häufig vorkommenden atheromatösen Basilararterien des Gehirnes kann man sich gleichfalls überzeugen, dass kleine Kalkkörner streifenweise in der Muscularis abgelagert sind, wobei die gefensterte Haut dicker, spröder und schwerer isolirter geworden ist.

Ein günstiger Ort für die Beobachtung kleiner verkalkender Gefässe ist die Chorioidea des Auges und kann ich hier das Austrocknen zur Sichtbarmachung empfehlen. Ein in dieser Beziehung belehrender Fall von Retinitis pigmentosa mit Sehnerven-Atrophie zeigt einen Wirbel der grösseren Chorioidealgefässe nach der Verzweigung der letzteren verkalkt, so zwar, dass die incrustirten Äste auf dem dunklen Chorioidealgrunde wie mit einer weissen Deckfarbe bestrichen sich ausnehmen. Die Kalksalze sind eben, wie die

Untersuchung bei reflectirtem Lichte ergibt, in einem sehr feinkörnigen Zustande abgelagert.

Die Verkalkungen in den grossen Arterien, wie sie namentlich bei aneurysmatischen Ausdehnungen der Aorta als abhebbare Platten sich vorfinden, gehören strenge genommen nicht hieher, indem sie nicht in dem Muttergewebe, sondern in dem neugebildeten wuchernden Bindegewebe an der Intima, in der von Rokitansky benannten bindegewebigen Auflagerung sich bilden, wie dies durch dessen Untersuchungen constatirt wurde. Die Platten mit ihrem den Knochen analogen Ansehen, ohne bekanntlich die Textur des Knochens zu besitzen, sind ihrem Wesen nach blos verkalktes Bindegewebe. Zieht man die Salze der zugeschliffenen Plättchen mit verdünnter Salzsäure aus, so bleibt eine streifige, nicht selten areoläre Grundsubstanz zurück. Es hat hiebei allen Anschein, als ob die junge schleimähnliche Bindesubstanz einen organischen Kitt für die ausgeschiedenen Kalksalze insbesondere an jenen Orten abgeben würde, wo streifige Bindesubstanzen die organische Grundlage bilden. Für diese Ansicht sprechen zugeschliffene Kalkplättchen, welche mit verdünnter Salzsäure oberflächlich geätzt werden, um ganz dünne Schichten nach der Entkalkung beobachten zu können. Es erscheinen sodann ungemein zarte Netzwerke mit hie und da eingelagerten concentrisch geschichteten Scheiben (den Kalkkörnern).

Bei den Verkalkungen in den Gefässen kommen wir wieder auf die Frage zurück: welchen Antheil haben die Zellen der Gefässwandungen auf die Ausscheidung von Kalksalzen daselbst, oder mit anderen Worten: sind die Zellen die stetigen Vermittler der Kalkablagerungen und werden letztere in den Körper der Zelle selbst deponirt? Der Umstand, dass ich bei meinen Untersuchungen die Kalksalze in der Muscularis der kleinen Arterien stets in feinkörnigem Zustande angetroffen habe, lässt schliessen, dass die organischen Muskelfaserzellen selbst einen Antheil an der Ausscheidung der Kalksalze haben; ob hiebei die Salze in die Zelle selbst abgelagert werden, konnte ich in meinen Fällen nicht zur Entscheidung bringen, da es mir nicht gelingen wollte, Zellen mit noch darstellbarem Kerne und beginnender Kalkablagerung aufzufinden. Analoge Fälle von verkalkten Zellen machen jedoch eine solche Annahme wahrscheinlich. Die grobkörnigen und drusenförmigen Kalkablagerungen finden sich ausgesprochener in der Adventitia von kleineren

Gefässen vor, ebenso in den Auflagerungen der Intima von grossen Arterien; sie wechseln aber auch mit feinkörnigen Niederschlägen; ihre Abstammung aus Zellen möchte ich bezweifeln, da wir ja oft genug Gelegenheit haben, die Bildung von Kalkdrusen frei, d. h. ohne irgend eine Verbindung mit einer Zelle zu sehen.

4. Bindegewebige Wucherungen.

Ich habe mich bemüht, in dem ersten Theile meiner Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch., XXXVII. Bd., S. 265) zu zeigen, in welcher Beziehung verschiedene pathologische Neubildungen, namentlich im Gehirn, zu den kleinen Blutgefässen stehen. Es haben diese Beobachtungen mehrfältige Bestätigung von Klob, E. Wagner, A. Förster u. m. A. erhalten. Die hohe Wichtigkeit der bindegewebigen Wucherungen in den Wandungen von kleinen Gefässen für die betreffenden Organe wegen der Circulations-, Nutritions- und resultirenden Functionsstörungen veranlasst mich, hier nochmals auf einige hieher bezügliche Fälle hinzuweisen. Luschka theilte in Virchow's Archiv, Bd. XVI, einen Fall über zottenförmige Auswüchse der *Tunica adventitia* kleinerer Blutgefässe aus einem Sarcom des grossen Gehirnes mit. Schon früher hatten A. Förster und Gerlach ähnliche Bildungen gesehen, woran sich denn auch die folgenden Beobachtungen schliessen.

Ich habe in den Gefässen der Hirnrinde eines Idioten (l. c.) theils zahlreiche Verdickungen ihrer Wandungen, theils an trichter- oder ampullenförmigen Erweiterungen nistende Kernproliferationen beschrieben. Auch kamen häufig an den hypertrophischen Capillaren abgerundete knospenartige Bildungen vor, welche durch das Auswachsen accessorischer, mit Kerngruppen versehener Hüllen der Gefässe entstanden. Dasselbe Verhalten zeigte sich in grösserem Massstabe an den Übergangsgefässen (Fig. 7 *b*, *b* und *c*, *c*).

Besonders instructiv war ein diffuser Krebs ohne Demarcationslinie im Centrum semiovale Vieussenii des Grosshirnes. Derselbe hatte Ähnlichkeit mit einem encephalitischen Herde. Das turgescirende Gehirn war sehr blutreich, die venösen Verzweigungen strotzten vom Blute bis in die Capillaren. Die krebsig infiltrirte Partie liess vorwiegend spindelförmige Zellen als wuchernden

Gewebstheil gewahr werden; zur Entwickelung eines faserigen Krebsgerüstes kam es nicht. Aus den Untersuchungen der Gefässe, welche in zahlreicher Menge in der krebsig infiltrirten Partie vorhanden, einen mannigfaltig serpentinen Verlauf beobachteten und in diejenigen der nicht infiltrirten Partien übergingen, ergab sich Folgendes:

1. Die Kernprolificationen traten in der Adventitia der Venen und dem daranstossenden Bezirke der Capillaren ausgezeichnet in grosser Fülle hervor, während die Wandungen der Arterien und die hievon abgehenden Capillargefässbezirke keine auffällige Kernprolification zeigten.

2. Das Lumen der Capillaren erschien weiter; so dünne Capillaren, wie sie im normalen Hirngewebe vorkommen, fanden sich nicht mehr vor.

3. An der Aussenwand von Venen sassen halbkugelige, seicht eingekerbte, mit Kernen erfüllte Excrescenzen häufig auf. Es ereignete sich aber auch, dass man auf eine kleine Vene stiess (Fig. 8 *a*), von welcher ein mit länglichen Kernen besetzter Strang abging (*b*) und seinerseits in einer scharf begrenzten Gruppe von kolbigen Wärzchen endigte. An anderen Orten sah man wieder eine Gruppe solcher, zahlreiche Kerne aufweisender Papillen mit einem kurzen Halse der Vene aufsitzen (*c*). An venösen Capillaren (*d*) und den abgehenden Zweigen ragten gleichfalls grössere (*e*) oder kleinere (*f*) abgerundete, mit seichteren oder tieferen Einkerbungen versehene Auswüchse hervor. Dieselben schienen nicht hohl zu sein und mit der Lichtung des Gefässes nicht in Verbindung zu stehen. Ihre Grundsubstanz war ebenso wie jene der venösen Gefässe durch Einlagerung von winzigen Molekülen mehr oder weniger getrübt und von faltenähnlichen Streifen durchzogen.

Das Interesse dieses Falles culminirt darin, dass es eben das venöse Gebiet der kleineren Blutgefässe ist, wo eine Wucherung des Bindegewebes durch zahlreiche Prolificationen von Kernen und kolbig-lappige Auswüchse sich kund gibt, während das arterielle Gebiet hievon verschont blieb. Es ist ferner von Bedeutung, dass das eigentliche Capillargefässnetz (intermediäre Netz Berres) seinem Untergange durch Verödung entgegenging. Es war somit die Blutbahn wenigstens an sehr vielen Orten der Afterbildung unterbrochen.

An der Peripherie der krebsigen Infiltration konnte man die venösen Reiserchen mit ihren Zweigen eine Strecke weit in die anscheinend gesunde, noch nicht infiltrirte Gehirnpartie verfolgen und constatiren, dass auch hier schon die Prolification der Kerne in den Gefässwandungen Platz gegriffen hatte. Es ist somit erwiesen, dass für den beschriebenen Fall diese Prolification für die Ausbreitung und das Wachsthum der krebsigen Wucherung im grossen Gehirne von grossem Belang ist, und zwar um so mehr, als die Existenz einer sogenannten Neuroglia hier noch nicht erwiesen ist.

Die bindegewebigen Wucherungen in den Wandungen der grossen Arterien sind in neuerer Zeit bekanntlich von Donders und Jansen (Archiv für physiologische Heilkunde 1848) und Rokitansky (Denkschriften der Wiener Akad. der Wiss., math.-naturw. Classe, Bd. IV) gründlich bearbeitet worden. Es mag mir gestattet sein, die Ergebnisse meiner Untersuchungen hinzuzufügen. Ich habe hiebei theils die schichtenweise Zergliederung vorgenommen, theils feine Durchschnitte an getrockneten Häuten angefertiget, welche mit Essigsäure zur Aufquellung gebracht wurden, eine vielfach gepflogene Methode, welche für Gefässhäute von Donders und Jansen zuerst angewendet wurde. Dieselbe gewährt wohl keine ganz richtige Einsicht in die Lagerungsverhältnisse der Gewebe, da ja das Quellungsvermögen der verschiedenen Gewebe, wie dies Jedermann sattsam bekannt ist, in Essigsäure verschieden ist. Immerhin lässt sich aber diese Methode nicht umgehen. Zur Darstellung der wuchernden Kerne in der Media kann ich deren Färbung mit carminsaurem Ammoniak insbesondere empfehlen, indem durch dieses Mittel die oft sehr kleinen Kerne von schiefen oder queren Schnitten elastischer Fäden oder von Fetttröpfchen leicht unterschieden werden können. Für die Prüfung der Elasticität der gesammten Arterienhaut von den einzelnen, mehr weniger erkrankten Schichten ist die von C. Langer für die äussere Haut in Anwendung gezogene Methode mittelst Einstiche nadelförmiger Instrumente gepflogen worden.

Die bindegewebigen Auflagerungen der Intima, wie sie so häufig an den ausgedehnten Aorten vorzukommen pflegen, bewahren im Allgemeinen den Charakter eines jüngeren Bindegewebes. Wenn sie stärker entwickelt sind, so kann man an ihnen zwei hauptsächliche Lagen unterscheiden: eine innere, meist dickere, hyaline

streifige und eine äussere, meist dünnere, dunklere, körnige. Im Allgemeinen muss ich noch bemerken, dass ich die vollständige Entwickelung von wellenförmig verlaufenden Bindegewebsbündeln seltener und in einem kleineren Abschnitte gegen die Intima hin zu beobachten Gelegenheit hatte; auch habe ich die elastischen Fasern in diesen Wucherungen stets vermisst, und es ist dieser Mangel ein Unterscheidungsmerkmal zwischen der bindegewebigen Auflagerung der Intima und der Adventitia, in welch' letzterer bei hypertrophischer Entwickelung auch die elastischen Fasern in grosser Menge vertreten sind.

Die innere hyaline Lage der Auflagerung enthält theils rundliche, theils gestreckte, spindelförmige Bindegewebszellen, welche letztere, wenn sie mehrfache Fortsätze besitzen, hie und da netzförmig verbunden sind. Häufig lassen sich blos Kernaggregate nachweisen, welche in Längsreihen oder in Nestern gruppirt erscheinen. Die letzteren (Fig. 9, *b*) dehnen sich in der Fläche und Tiefe aus und sind von einer streifigen Grundsubstanz (*a*) umhüllst, welche die erwähnten Spindelzellen oder Kettenreihen von Kernen in ziemlich gleichmässigen Zwischenräumen beherbergt. Die Anzahl und Ausdehnung dieser Nester unterliegt vielen Schwankungen; man trifft zuweilen bei beträchtlicher Dicke der hyalinen streifigen Lage nur ein einziges grösseres Nest.

Wenn man sich der dunkleren Lage der bindegewebigen Auflagerung nähert (*c*), so wird man von näher aneinander gerückten, grösseren, dickbäuchigeren Zellen überrascht, deren Ausläufer wohl auch in Verbindung treten. Man stösst auch auf grössere oder kleinere Plaques von Kernen mit geschrumpftem Ansehen. In dieser Lage trifft man die zahlreichen eingeschobenen Körnchen und Kugeln von Elain, Kalksalzen, Cholestearintafeln und schmutzig braune, braunröthliche Pigmentirungen. Hier werden die Platten des verkalkenden Bindegewebes gebildet. Man ersieht also auch hier, dass wo die Wucherung von Elementarorganen am meisten florirt, auch die Zersetzungsproducte der organischen Massen in grösserer Menge angesammelt sind.

Die bindegewebige Auflagerung kann eine beträchtliche Mächtigkeit erreicht haben unbeschadet der elastischen Schicht der Intima, welche am deutlichsten gegenüber der Ringsfaserschicht an senkrecht auf die Gefässaxe geführten Durchschnitten hervortritt.

In anderen derartig erkrankten Gefässen oder an anderen Orten desselben Gefässes wird die elastische Schicht der Intima undeutlicher und die Begrenzung der Media gegen die bindegewebige Auflagerung erscheint verschwommen (*d*). Die letztere greift gleichsam mit mehrfachen Wurzeln in das Gebiet der Media über, bald oberflächlicher, bald tiefer, worüber eben nur senkrechte Durchschnitte die besten Aufschlüsse geben können. Ist auf diese Weise die Erkrankung der media eingeleitet, so lassen sich bei fortgesetzter Beobachtung verschiedene Modalitäten der sich insinuirenden Wucherung erkennen. Es ist nämlich bald hyalines Bindegewebe, welches die Schichten der Ringsfaserhaut gleichsam aus einander drängt, bald sind es die Elementarorgane des Bindegewebes, welche in dichter Menge die inneren Lagen der Media einnehmen.

Die Integrität der Ringsfaserhaut wird, wie Rokitansky nachwies, auch von aussen, d. h. von Seite der Adventitia angegriffen. Bekanntlich kommt es in aneuvrysmatischen Abtheilungen eines grösseren Gefässes zu beträchtlichen Verdickungen der Adventitia, welche mit in manchen Fällen insbesondere ausgezeichneten Gefässneubildungen vergesellschaftet sind. In solchen Fällen wuchern die Gefässe auch in die Substanz der Media hinein. In dem abgebildeten Falle (Fig. 9) erblickt man in der Adventitia (*h*) eine Menge quergetroffener Gefässdurchschnitte, deren Lichtungen mit Blut gefüllt sind. Von einem an der Peripherie der Ringsfaserhaut verlaufenden Gefässe (*i*) sieht man unter einem rechten Winkel einen Ast abgehen, der in das Gewebe der Media bis auf eine gewisse Tiefe eindringt und sich hier in zwei hellen, gleichfalls unter rechten Winkeln sich abzweigenden Streifen verliert.

Feinkörnige Trübungen der Ringsfaserhaut zunächst der Adventitia nehmen zuweilen ein netzförmiges Ansehen an (*g*). In denselben lassen sich am besten mit Carmin Kernwucherungen nachweisen, welche man bei blosser Behandlung mit Essigsäure kaum deutlich zur Anschauung bringen kann.

Die Vascularisation der Ringsfaserhaut von der Adventitia aus, hat Rokitansky bis in die bindegewebige Auflagerung der Intima verfolgt und in seinem Lehrbuche I, 194 eine Abbildung des zarten, capillaren, neugebildeten Gefässnetzes gegeben. Er trennt dieses Netz von einem anderen Systeme blutführender Canäle in der

Auflagerung. Er entdeckte eben auf der Innenfläche der erkrankten Arterie kleine Öffnungen, etwa von der Grösse einer Nadelspitze, eines Mohnkornes, welche in senkrechter oder schiefer Richtung zu Canälchen führen. Dieselben durchsetzen einfach oder verzweigt die Auflagerung auf verschiedene Tiefe und dringen an, ja bis in die Media vor. In dieser Weise komme es in der Neubildung zu einem Systeme von blutführenden, unter einander anastomosirenden Canälen, welche vom Lumen der Arterie her injicirt werden.

Bei genauerer Prüfung der erkrankten Media (insbesondere solcher Durchschnitte, wo die Kerne mit Carmin gefärbt sind), lassen sich die zwei oben genannten Modalitäten von Bindegewerbswucherung durch die ganze Dicke der Media verfolgen. Die in ihr eingelagerten, in Essigsäure aufhellbaren bindegewebigen Substanzen erscheinen bald in Gestalt von schmalen, hellen Spalten, welche dem Hauptzuge der elastischen Ringsfasern folgen, oder als ellipsoidische hellere Flecken (Fig. 9 *f, f*) in verschiedener Ausdehnung und Tiefe. Zuweilen sind diese Flecken mit unregelmässigen, in die Faserschichten der Media eingreifenden Ausläufern versehen. Eine solche Stelle ist in Fig. 10 wiedergegeben. In der aufgehellten Grundsubstanz liegen solitäre oder gruppirte kleine Zellen mit rundlichen ovalen oder gestreckten Kernen, welche letztere an anderen Orten eine pfriemenförmige Gestalt annehmen und eine ziemlich symmetrische Vertheilung und parallele Richtung einhalten. Nicht selten sind die Kerne schief und rechtwinkelig zu einander gestellt.

Die Kerne der problematischen organischen Muskelfaserzellen, welche bekanntlich in der ganzen Dicke der Aorten media vorkommen, unterliegen auch einer Prolification. Die wuchernden Kerne bilden bald doppelte Kettenreihen, den Raum zwischen den nachbarlichen elastischen Häuten ausfüllend, oder Haufen verschiedenen Umfanges, wo sodann die Kerngruppen in die nachbarlichen Schichten von elastischen Häuten hinüberreichen. Das grösste Contingent liefert die äussere oder atheromatöse Schicht der bindegewebigen Auflagerung. Die Hauptzüge von wuchernden Kernen insinuiren sich meist trichterförmig in die Media, geben häufig Nebenzüge ab und breiten sich in ihrem Verlaufe auch zu sternförmigen Kernagglomeraten aus. Auf diese Wucherungen von Kernen hat auch Heschl (Compend. der pathol. Anatomie S. 327) hingewiesen und ihre Wichtigkeit hervorgehoben.

Die allgemeine Regel, dass intensive, in ein Organ sich einsenkende Wucherungen von bindegewebigen Elementarorganen eine consecutive Zersetzung, Erweichung und endliche Schmelzung in den betreffenden Gewebstheilen des Organes mit sich führen, findet auch hier ihre Anwendung.

Ebenso ist es klar, dass bindegewebige Wucherungen einen nachtheiligen Einfluss auf die Elasticität der Arterien haben müssen. Man überzeugt sich von dem Sachverhalt auf eine einfache Weise. Ich nahm eine mit zahlreichen bindegewebigen, theilweise verkalkenden Auflagerungen versehene Aorta, welche in ihrem bogenförmigen Theile etwas ausgedehnt war, und machte in dem gesund aussehenden, nicht erweiterten Gefässabschnitte mittelst einer in ihrem Körper ziemlich dicken, drehrunden Nadel Einstiche der Art, dass die senkrecht auf die innere Oberfläche des Gefässrohres eingesetzte Nadel durch sämmtliche Schichten bis an das Heft gestossen wurde. Die in derselben Richtung zurückgezogene Nadel hinterliess in dem gesund aussehenden absteigenden Theile der Aorta einen linienförmigen, zur Längenaxe des Gefässes quergelagerten Spalt, wie dies im Normalzustande zufolge der Contractilität der Ringsfaserhaut stattfindet. An mit auffälligen, oberflächlich geglätteten, flachhügelig hervorragenden Auflagerungen versehenen Stellen blieben nach dem Durchstiche sämmtlicher Arterienhäute mehr weniger klaffende, rundliche oder elliptische Löcher zurück. Verglich man die in den erkrankten Gefässabschnitten erzeugten spaltförmigen Öffnungen unter einander, so beobachtete man verschiedene Richtungen der Spalten, ja dieselben nahmen in dem Bezirke einer Auflagerung schiefe oder senkrechte Stellungen gegen einander an. Auch war leicht zu constatiren, dass die Spaltöffnungen in der Auflagerungsschichte und der Media nicht congruirten, sondern oft sich rechtwinkelig durchkreuzten. Nach Abzug der bindegewebigen Auflagerung machte ich Einstiche einerseits in letztere, andererseits in die von der Adventitia losgetrennte Media und überzeugte mich, dass die Spalten in der Media noch die quere Richtung gleichmässig einhielten, während jene in der Auflagerungsschichte in verschiedenen ungeregelten Richtungen klafften.

Wählt man eine infiltrirte, verdickte Media (durch Einlagerungen von Kernen, feinkörnigem Fett oder von Kalksalzen) aus einem aneurysmatischen Sacke, so erscheinen die bald mehr, bald weniger

klaffenden Spaltöffnungen in ihren gegenseitigen Stellungen ganz unregelmässig.

Die Erklärung dieser Erscheinungen ergibt sich aus den histologischen Untersuchungen von selbst. Die bindegewebige Auflagerung der Intima besteht nämlich hauptsächlich aus vielfachen, bald dickeren, bald dünneren, bald horizontal, bald schief gestellten Lagen von streifiger Bindesubstanz, welche solitäre oder gruppirte Zellen in sich fasst; zudem entbehrt sie der elastischen Fäden.

Die elastische Contractilität ist daher eine geringe und eine nach den Lagerungsverhältnissen der Bindesubstanz sehr wechselnde.

Je dicker die aufgelagerte Schichte ist, um so mehr wird die Media in ihrem Zusammenziehungsvermögen behindert werden.

Die Störungen in der Contractilität der Media stehen in einem geraden Verhältnisse zu den daselbst auftretenden bindegewebigen Wucherungen.

Ich möchte hieher noch einen Fall beziehen, der darauf hindeutet, dass eine bindegewebige Auflagerung der Intima unter gegebenen Umständen auch krebsig degeneriren könne. Ein Ast der Art. hypogastrica mit ganz in der Nähe befindlichen medullarkrebsigen Massen (nähere Angaben über die Localität bin ich nicht in der Lage zu machen) zeigte bei der Eröffnung eine der inneren Arterienoberfläche in der Längenausdehnung von einigen Centim. aufsitzende und mit der Innenwand verwachsene, blutig tingirte, ziemlich consistente Masse, welche nur mehr einem dünnen Blutstrome den Durchtritt gestattete. An quer auf die Gefässaxe geführten Durchschnitten wurden die Lagerungsschichten ersichtlich. Es erhob sich von der inneren Gefässwand ein erst wenig, dann steil ansteigender, mit ungeregelten Erhöhungen und Vertiefungen begrenzter Wall, an dem die Schichtung folgendermassen sich verhielt. Die innerste Lage des gegen 2 Millim. hohen Walles bildete eine coagulirte Blutmasse; es folgten sodann mehrfache Schichten von mit einander locker verfilzten Bindegewebsbündeln mit Areolen und zahlreichen eingebetteten proliferirenden oblongen Kernen. Die lockere bindegewebige Lage ging in eine dichtere mit der Arterienwand verwachsene über, in welcher viele sternförmige Zellen vorkamen. Verfettete und netzförmig verkalkte Partien waren in den tieferen und äusseren Lagen der wuchernden Schichte

vertreten; insbesondere fielen tiefgelb oder orange gefärbte Körner in dem gesammten wuchernden Bindegewebe auf, welche bald zu rundlichen Haufen gruppirt waren oder in ein- oder mehrfachen Reihen sich abzweigende Streifenzüge bildeten.

5. Teleangiectasie bei Cranio- und Rhachischisis.

Ein etwa fünfmonatlicher, missgebildeter menschlicher, männlicher Fötus mit Anencephalia, Amyelia des oberen Rückenmarkabschnittes und hochgradiger kyphotischer Krümmung der Wirbelsäule hatte von der Glabella über den Rücken bis zur Steissbeingegend (mit einer Schnur gemessen) einen Längendurchmesser von nahezu 1 Decim.

Ohne mich in eine Detailbeschreibung der Missgeburt hierorts einlassen zu können, will ich auf das zum Verständniss der Gefässerkrankung Nothwendigste mich beschränken. Die äussere Haut ist über den horizontal geneigten Stirntheil des Stirnbeines gespannt und geht in einen dunkelbehaarten Theil über, der 7—8 Millim. nach rückwärts über die beiderseitigen Schläfen bis zu den hinteren Ohrgegenden sich erstreckt und mit den unterliegenden Knochen festzellig verwachsen ist. Die dicht behaarte Kopfhaut tritt wie gewöhnlich mit einer scharfen Demarcation in einen der knochigen Unterlage entbehrenden, glatten, haarlosen, dünnhäutigen Hauttheil über, der in der beiderseitigen hinteren Ohrgegend ausser Verbindung mit der nachbarlichen Haut gelangt, sich über die nackt blossliegende Basis cranii ausbreitet und in einen dreieckigen Hautlappen ausläuft. Von der nach rückwärts sich herabsenkenden Spitze dieses Lappens hängt ein 2·2 Centim. langer, fadenartiger, mit einem etwas verdickten Endstücke versehener Fortsatz frei herab, dessen wahrscheinliche Verbindung mit der äusseren Haut der Kreuzbeingegend vor, bei oder nach der Geburt zufällig losgetrennt wurde. Die ganze Länge des haarlosen, einige Ähnlichkeit mit einer phrygischen Mütze darbietenden Hautlappens sammt dem Fortsatze beträgt etwas über 6 Centim.

Bei dem scheinbaren gänzlichen Mangel des Gehirnes liegen, wie erwähnt, die Knochen der Basis cranii nackt vor. Das Foramen magnum fehlt, indem die Hinterhauptsschuppe mangelt. Die Schädelhöhle ist nach hinten offen und geht in den blossliegenden, in

einen Halbcanal verwandelten Cervicaltheil des Wirbelcanales über. Die Halswirbel sind durch Synostose verbunden. Die Wirbelsäule erscheint verkürzt und in ihrem Lendentheile bedeutend geknickt; der untere Theil des Wirbelcanales ist geschlossen und mit einer sehr zarten äusseren Hautschichte überdeckt.

Nachdem ich schon aus vorhergegangenen Untersuchungen wusste, dass Wucherungen von sehr weiten Gefässen capillarer Structur bei Anencephalie vorkommen, habe ich nach vorgenommener Injection von einer der beiden Nabelarterien aus meine Aufmerksamkeit den Gefässen des haarlosen überhängenden Kopfhautlappens zugewendet. Ich unterscheide in Letzterem folgende Schichten:

1. eine dünne Epidermislage;

2. eine mit zahlreichen Kernwucherungen in Verfettung begriffene bindegewebige;

3. eine sehr entwickelte Gefässschichte;

4. eine dünne lockere bindegewebige, welche jedoch bei genauerer Prüfung sich aus einem Maschenwerke von Gefässen bis zu den feinen Capillaren erweist, das ganz jenen des Gehirnes gleicht.

Unser Interesse erweckt vorerst die dritte oder injicirte Gefässschichte, welche aus einem Convolute von mit blossem Auge sichtbaren, eng an einander geschlossenen, schlangenartig gewundenen, nach der gekrümmten Fläche des Kopfhautlappens verlaufenden Canälen besteht. Der Querdurchmesser derselben schwankt zwischen 0·05 und 0·15 Millim., einige der stärksten Gefässe erreichen einen Durchmesser von $^1/_5$ — $^1/_4$ Millim. Der einem Wundernetze ähnliche Typus der Gefässvertheilung ist in Fig. 11 gegeben; die Äste zeichnen sich aus durch ihre geringe Abnahme im Querschnitt, häufige Wiedervereinigung mit dem Mutteraste, von welchem sie sich abzweigten, durch Bildung von spaltenförmigen engen Maschenräumen, durch weite anastomosirende Äste und zahlreiche knollenartige Auswüchse oder spindelige Schwellungen in ihrem serpentinen Verlaufe. Die dünnwandigen, in der Fläche verlaufenden Gefässe sondern sich in durch Zwischenräume getrennte Gruppen und stehen mit den vorhin erwähnten Gefässen der vierten Schichte in unmittelbarem Zusammenhange. Man kann auch die injicirte Masse bis an die sich abzweigenden feineren, im körnigen Zerfalle begriffenen, frei

herabhängenden Gefässe der letztgenannten Schichte verfolgen. Dieselben weiten gewundenen Gefässe dringen andererseits bis an die scharf abgesetzten Ränder der Stirn- und Schläfenbeine vor.

In dem Halbcanale des nach hinten offenen Halstheiles der Wirbelsäule bemerkt man zwei longitudinale, nach abwärts unter einem spitzen Winkel convergirende Gefässgeflechte (Fig. 12). Die Längenausdehnung derselben beträgt nahezu 18 Millim., ihr weitester gegenseitiger Abstand nach oben beiläufig 7 Millim. Sie communiciren nach oben mit den starken Gefässsinusen an der Basis cranii und bestehen aus einem an Schwellnetze erinnernden, mittelst der Loupe erkennbaren engen Maschenwerke von abgeplatteten Gefässen nebst schlangenförmig gewundenen, der Länge nach verlaufenden Gefässen. Ein starkes Blutgefäss liegt jederseits unterhalb des oberflächlicher gelegenen Geflechtes. Während die beiden Gefässgeflechte von oben nach abwärts ziehen, schicken sie nach aussen rechtwinkelige Äste ab und schliessen nach innen, wo sie eben weniger Gefässe abgeben, einen nach unten sich zuschmälernden, den nackten Knochen der Wirbelkörper zeigenden Raum ein. Den beiden Gefässgeflechten hängen überdies geschrumpfte, mit ihnen innig verbundene Gewebstheile an, welche aus sich ramificirenden, mit geschrumpften Kernen besetzten leeren Gefässsträngen gebildet sind.

Eine sehr prägnante Gefässwucherung beobachtete ich schon vor längerer Zeit in dem schwammigen, sehr gefässreichen Gewebe (Hirnstockrest), welches an der Basis cranii eines mit Cranioschisis behafteten reifen Neugeborenen lag. Die Gefässe sind wesentlich nach dem capillaren Typus gebaut, jedoch 3—4mal, ja nicht selten zehnmal weiter als im Normalzustande und knäuelartig gewunden. Die Capillaren geringeren Volumens (Fig. 13) mit verhältnissmässig schmalen, nicht selten in Theilung begriffenen Kernen in ihren Wandungen zeigen sehr häufige knospenartige Hervorragungen. Die Knöspchen verlängern sich nicht selten zu einem dünnen Strange, der entweder frei endigt (*a*, *a*, *a*) oder in Verbindung mit einem anderen, von einem nächstliegenden Gefässe abgehenden Strange angetroffen wird. In den bald weiten, bald schmalen spaltförmigen Maschenräumen liegen runde, ovale, sich häufig theilende Kerne mit mehrfachen Kernkörperchen. Eine feinkörnige Masse bildet die

Grundlage der Kerne. Die Capillaren grösseren Kalibers (*b*, *b*) sind in ihrem Verlaufe vielfach gewunden und in ihrer einfachen Wandung mit unterbrochenen Reihen oblonger Kerne versehen.

Ein dritter von mir in dieser Richtung untersuchter Fall von Cranioschisis gehört jener Reihe an, wo es zu keiner Destruction der häutigen Schädelhaube gekommen ist. Aus der gleichsam quer abgestutzten Hirnschale ragt ein seicht gelappter ovaler, theils blutig, theils grünlichgelb gefärbter schwammiger Tumor mit einem Längendurchmesser von 4·3 Centim. und einem Höhendurchmesser von 1·4 Centim. über die ringsum mit Haaren besetzte äussere Haut hervor. Die glatte Geschwulst hat einen dünnen, abhebbaren Überzug von Epidermis, jedoch keine Haare; die dunkle blutige Färbung rührt von zahlreichen Blutextravasaten her. Ein horizontal durch die Geschwulst geführter Schnitt liess gegen deren Peripherie gerückte Cysten von einer eben mit freiem Auge wahrnehmbaren Grösse bis zu einem Durchmesser von 1·5 Centim. gewahr werden. Die glatte Innenfläche der grösseren Cysten ist mit einem Epithel ausgekleidet. Das Parenchym der Geschwulst wird von einem feinschwammigen Gewebe gebildet, aus welchem schlangenförmig gewundene Gefässe mit sehr steilen Excursionen mittelst der Pincette hervorzuziehen sind. Die etwa $^1/_2$ Millim. dicken Zweige der A. vertebralis zeigen häufig spiralige Drehungen. Diese grösseren Gefässe enthalten nekrotisches Blut und haben ihre feineren histologischen Merkmale eingebüsst. Statt der Capillaren findet sich blos ein aus wellenförmigen, moleculär getrübten Bindegewebsbündeln bestehendes Maschenwerk vor. Die Maschenräume sind mit einer zerfallenden Molecularmasse und abgeplatteten Zellenresten vollgepfropft.

Die tieferen, also mehr gegen die Basis cranii befindlichen Lagen des feinschwammigen Gewebes enthalten noch gut erhaltene Arterien und Venen, ja es gelingt selbst von dieser Stelle ganze Maschenwerke von Hirncapillaren zu isoliren. Die meisten Capillaren sind leer; manche dickere zeigen eine colloide, das Lumen des Gefässes streckenweise ganz ausfüllende homogene Masse als Inhalt; die Kerne ihrer Wandungen besitzen einen opalisirenden Glanz. Die Obliteration der Capillaren ist hier an vielen Orten zu verfolgen; es findet eben bei dem Verödungsprocesse eine Umwandlung des Gefässes in einen soliden Strang Statt. Zwischen den Capillaren

trifft man eine atrophisirende Gehirnmasse, bestehend aus einer moleculären Grundlage mit symmetrisch vertheilten hellen oder molecular getrübten Kernen von meist runder Gestalt. Kleine Ganglienzellen mit ihren mehrfachen Fortsätzen sind zu isoliren.

Von der Aussenseite der Geschwulst abgezogene Epidermisstücke besitzen keine Öffnungen für Drüsen oder Haare; es ist überhaupt die Oberfläche so glatt wie jene einer Narbe. Senkrechte Durchschnitte, welche von dem Übergange der äusseren behaarten Haut in die Geschwulst genommen werden, lehren, dass die mit Haaren, dem Drüsenapparate und einem sehr stark entwickelten Fettpolster versehene äussere Haut plötzlich an einer eingeknickten Stelle dieser Attribute verlustig wird, dass die Epidermislage dünn geworden, das aus einem dichten Bindegewebe bestehende Corium von weiten blutführenden Gefässen durchzogen ist und in unmittelbarem Zusammenhange mit einem theils dichteren, theils lockeren Netzwerke steht. Feine Durchschnitte von den äusseren Lagen der Geschwulst geben Aufschluss über die grünlich gelbe, oben erwähnte Färbung der Geschwulst, sie rührt von Eiterbildung her. Übrigens beobachtet man in dem bindegewebigen Lager des Corium spaltförmige oder mehr weniger abgerundete Hohlräume, welche mit Epithel ausgekleidet in ihrer Deutung zweifelhaft sind, ob sie eben Durchschnitte von leeren Blutgefässen oder kleinen Cysten seien.

Von der Basal-, den Knochen angelagerten Schichte der Geschwulst habe ich nur noch anzuführen, dass unterhalb der atrophisirenden Hirnsubstanz, woselbst nur mehr grössere Gefässe einen blutigen Inhalt zeigen, eine aus dichtem Bindegewebe bestehende Lage folge, in welcher namentlich viele Züge von verschrumpften Kernen eingelagert sind. Dieselben bilden mehrfach sich ramificirende Nester, umgeben von in Essigsäure sich aufhellenden sehnenartigen Bündeln.

Der pathologische Process, welcher der Cranio- und Rhachischisis zu Grunde liegt, wird bis in die neueste Zeit als ein Hydrops des Medullarrohres und seiner Hüllen aufgefasst, wobei Gehirn und Rückenmark mehr oder weniger zu Grunde gehen. Nach unseren bisherigen Erfahrungen über Hydrops ist jedoch kaum einzusehen, wie so es komme, dass ein hydropischer Process im Gehirn von einer mangelhaften Bildung des häutigen und knöchernen Schädeldaches begleitet sei. Es ist auch nach den vorgetragenen Untersuchungen

der Vorgang kein so einfacher, und es sind complicirtere Verhältnisse, welche sich bei der Destruction der Centraltheile des Nervensystems geltend machen.

In den beiden ersten Fällen ist eine Wucherung von verhältnissmässig weiten Capillaren (Teleangiectasie) nachgewiesen worden, und zwar bei dem 5monatlichen Fötus eine in der Fläche nach der Ausdehnung des noch erübrigten hautartigen Schädeldaches ausgebreitete Prolification von weiten Gefässen, wobei es zu einer Verödung der Hirngefässe und Schmelzung der Hirnsubstanz gekommen ist. Es steht die im ersten Falle in der Dura (?) und Pia mater aufgetretene Teleangiectasie mit der Verkümmerung der äusseren Haut und dem Defect des knöchernen Schädeldaches in Verbindung, indem sie einerseits einen Schwund des subcutanen Fettgewebes, der Haare und Hautdrüsen entweder einleitete oder die Entwickelung hemmte, andererseits die weitere Knochenstrahlenbildung an den Stirntheilen der beiden Stirnbeine, den Schuppentheilen der beiden Schläfenbeine behinderte. Die Grenze der fehlenden Knochentheile stimmt genau mit der Begrenzung der Teleangiectasie. Die in diesem Falle gänzlich fehlenden Scheitelbeine sind bekanntlich in manchen Fällen in rudimentärem Zustande noch vorgefunden worden. Es kam übrigens hier zu einem beiderseitigen Einrisse in der Hinterhauptsgegend bis in die Brustwirbelgegend, so zwar, dass ein dreieckiger Lappen erübrigte, der einen dünnen Faden mit einem etwas geschwellten Ende nach abwärts sendete; letzteres stand wahrscheinlich mit der dünnen äusseren Haut in Verbindung, welche unterhalb der Halswirbelspalte über die Rückengegend sich ausbreitete.

Im Halstheile des Rückenmarkes hat ein ähnlicher Vorgang stattgefunden; die beiden unter einem spitzen Winkel sich vereinigenden Gefässgeflechte gehören der teleangiectatischen Dura und Pia mater des Rückenmarkes an, und die mit ihnen verbundenen mit Kernwucherungen besetzten Stränge können wohl als degenerirte Gefässe des Rückenmarkes aufgefasst werden. Der zwischen den beiden Geflechten von oben nach abwärts ziehende, an der Hinterfläche des Halswirbelkörpers gebildete Raum entspricht aller Wahrscheinlichkeit nach dem von dem Centralcanale aus geschmolzenen Rückenmarke.

In dem zweiten Falle degenerirte der Hirnstock an der Basis cranii zu einer blutschwammähnlichen Masse mit zahlreichen wuchernden weiten Gefässen capillarer Structur.

Ohne auf Grundlage dieser beiden Fälle behaupten zu wollen, dass bei jeder Cranio- und Rhachischisis eine Teleangiectasie nothwendig verbunden sein muss, glaube ich auf diesen pathologischen Factor um so mehr aufmerksam machen zu müssen, als fungöse Massen an der Basis cranii häufig vorzukommen pflegen. (S. A. Förster's Lehre der Missbildungen des Menschen, Atlas Taf. XIV.)

In dem dritten Falle war die häutige Schädelkapsel wohl verkümmert, jedoch nicht geborsten. Die Teleangiectasie beschränkte sich hier auf einen kleinen Bezirk, drang einerseits wohl bis in das verschrumpfende Corium vor, war jedoch im Allgemeinen durch ausgedehnte Wucherungen von bindegewebigen Kernen im Corium, der Pia mater und selbst der Dura mater an der Basis cranii zurückgedrängt. Es kam bei der bindegewebigen Degeneration des Gehirnes zu einer zahlreichen Cystenbildung, wobei die Hirngefässe zu einem atrophischen bindegewebigen Maschenwerke verödeten. An der Basis des Gehirnes war noch keine vollständige Obliteration der Hirngefässe eingeleitet.

Schliesslich steht wohl zu erwarten, dass verschiedene Modificationen dieser interessanten fötalen Hirnkrankheit vorkommen, welche wir noch nicht kennen und die von consecutiven Erkrankungen der an dem Gehirne entspringenden Nerven begleitet sind. Hand in Hand mit der mehr weniger tief eingreifenden Zerstörung des Gehirnes und eines beträchtlichen Theiles des Rückenmarkes gehen vorzeitige Synostosen und Verkümmerung der Knochen, welche schon mehrseitig gründlichen Untersuchungen unterzogen wurden. Höchst wahrscheinlich werden sie mit der Degeneration und Obliteration der Blutgefässcanäle in den betreffenden Theilen in Zusammenhang zu bringen sein.

Erklärung der Abbildungen.

(Sämmtliche Figuren sind, mit Ausnahme jener wo es besonders bemerkt ist, bei einer 350maligen Vergrösserung gezeichnet.)

Fig. 1. Hirncapillaren eines rhachitischen Neugeborenen mit an ihrer Wandung aufsitzenden, eingehülsten colloiden Klümpchen.

Fig. 2. Arterie aus dem verlängerten Marke eines angeblich Epileptischen mit anhaftenden colloiden Drusen.

Fig. 3. Venöse Gefässe aus der Rinde eines atrophisirenden kleinen Gehirnes: *a* mit mattglänzenden, hyalinen colloiden Körpern; *b* mit zerfallender colloider Masse erfüllt.

Fig. 4. Gefässe aus der atrophischen Netzhaut eines alten erblindeten Hundes mit anhaftenden freien colloiden Körpern.

Fig. 5. Aus einem diffusen Gehirnkrebse: *a*, *a* Capillargefäss mit durch Salzsäure ausziehbaren kleinen Kalkkörnern besetzt; *b* und *c* Abzweigungen eines Gefässes mit anhaftenden grösseren Kalkdrusen; *d* sich verästelnde Züge von knollenartigen Kalkmassen; *e* einen Maschenraum einschliessend; *f* Vene mit Kalkdrusen in der Adventitia.

Fig. 6. Arterie aus dem Hirn eines Säufers: *a* Lichtung mit Kalkkörnern erfüllt; *b* organische Muskelfaserschichte von kleinen Kalkkörnern durchsetzt; *c* Adventitia.

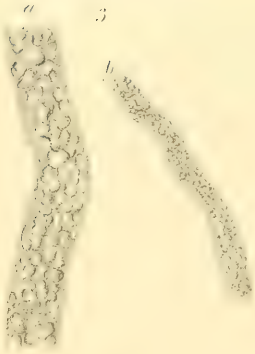
Fig. 7. Capillargefässe aus der Grosshirnrinde eines Idioten: *a*, *a* mit verschwommenen hellen colloiden Körnern in der Wandung; *b*, *b* mit hypertrophischer Wandung und Kernwucherungen, welche in *c*, *c* in noch höherem Grade auftreten.

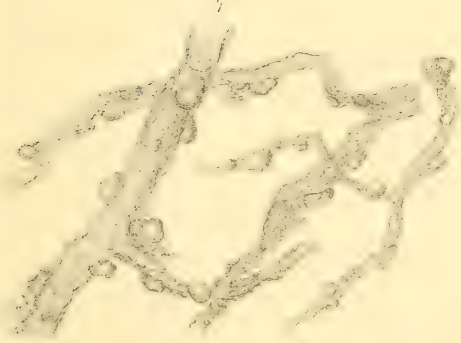
Fig. 8. Venöse Gefässe aus einem diffusen Gehirnkrebse: *a* Vene mit bei *b* abgehendem Strange, der in eine Gruppe kolbiger Wärzchen endigt; *c* Wärzchengruppe mit einem kurzen Halse aufsitzend; *d* venöses Capillargefäss mit Auswüchsen bei *e* und *f*.

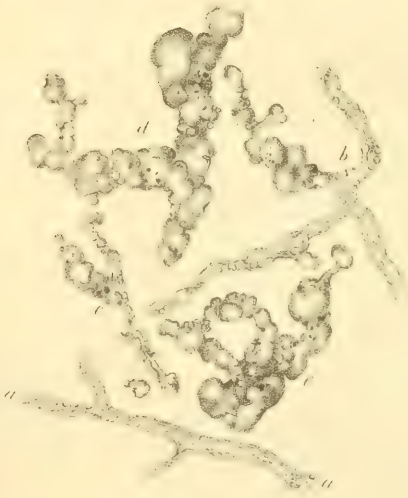
Fig. 9. Senkrecht auf die Gefässaxe geführter Durchschnitt einer etwas ausgedehnten Aorta: *a* streifige Grundsubstanz der bindegewebigen Auflagerung gegen die Innenseite des Gefässes; *b* Kernaggregate; *c* minder transparente Lage von verfettenden Bindegewebselementen; *d* durch Wucherungen undeutlich gewordene Begrenzung der Media *e*; *f*, *f* durch Essigsäure aufhellbare, bindegewebige Einlagerungen in die Media; *g* feinkörnige Trübungen der Media zunächst der Adventitia; *h* stark vascularisirte hypertrophische Adventitia; *i* Blutgefäss von der Adventitia gegen die Media hin sich abzweigend. 25malige Vergrösserung.

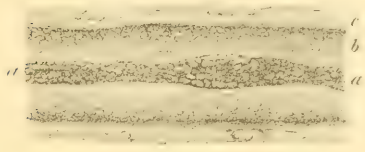
Fig. 10. Durch Essigsäure aufhellbare bindegewebige Wucherung in der Media, zum vorigen Falle gehörig.

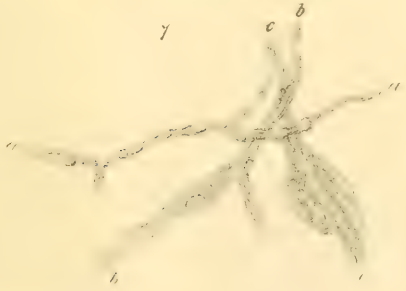
Fig. 11. Teleangiectasie in der Dura (?) und Pia mater an der Schädelhaube eines 5monatlichen Fötus mit Cranio- und Rhachischisis. 30malige Vergrösserung.

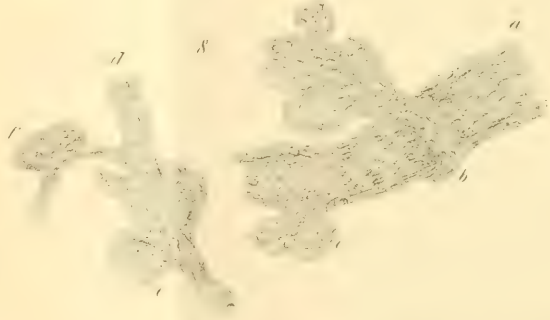




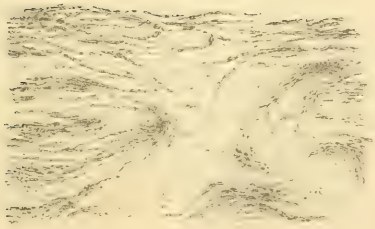




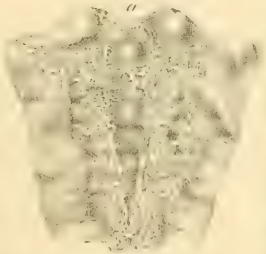




10.



12.



11

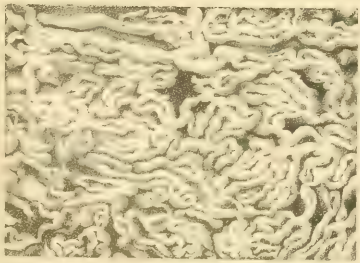


Fig. 12. Teleangiectasie der Dura und Pia mater des verkümmerten Halstheiles der Wirbelsäule, der nach hinten in Form eines Halbcanales offen lag: *a* Fossa medullae oblongatae von dem Grundtheile des Hinterhauptbeines. Schwache Loupenvergrösserung.

Fig. 13. Wucherung von weiten Capillargefässen aus dem Hirnstockreste an der Basis cranii eines mit Cranioschisis behafteten reifen Neugeborenen: *a*, *a*, *a* strangartig ausgezogene Knöspchen; *b*, *b* sich ramificirendes, sehr weites Gefäss capillarer Structur.

Über ein Pentastom einer Löwinn.

Von dem c. M. **Prof. Dr. C. Wedl.**

(Mit 1 Tafel.)

Herr Professor Dr. Bruckmüller hielt am 6. Februar 1863 einen demonstrativen Vortrag in der k. k. Gesellschaft der Ärzte über ein Pentastoma; er fand dieses Eingeweidethier in grosser Zahl in der Leiche einer Löwinn, welche in der Schönbrunner Menagerie in Folge einer Peritonitis verendet hatte. Die betreffende Löwinn wurde etwa zwei Jahre alt, im Jahre 1851 aus Chartum nach Wien gebracht, erreichte somit ein Alter von 13 bis 14 Jahren und war bis jetzt stets gesund. Drei Wochen vor dem Tode wurde die Löwinn wählerisch im Futter (ein sicheres Symptom einer Erkrankung), litt an Kolik und Vergrösserung des Hinterleibes; während der Erkrankung erhielt sie Kaninchenfleisch zum Futter. Herr Professor Bruckmüller, welcher das verendete Thier obducirte, fand in der Bauchhöhle etwa $^1/_2$ Eimer röthlichen, dünnflüssigen Exsudates mit einem faserstoffförmigen, zarten Überzuge namentlich der Leber und auch theilweise der Gedärme; im Gekröse kleine, hirsekorngrosse, aus einer amorphen, dem Tuberkel ähnlichen Masse bestehende Knötchen, welche höchst wahrscheinlich zu Grunde gegangenen jungen Pentastomen entsprechen. Positive Anhaltspunkte hiefür konnte ich leider nicht auffinden. Das Pentastom wurde im Netze, weniger im Gekröse, sehr zahlreich im Parenchym der Leber und Milz der Löwinn aufgefunden und war in den beiden letzten Organen bis an die betreffenden Kapseln vorgedrungen, unter welchen die halbkreisförmig eingerollten Thiere zum Vorschein kamen.

Herr Professor Bruckmüller gab eine kurze Beschreibung des Thieres und äusserte sich schliesslich dahin, dass dasselbe die grösste Ähnlichkeit mit *Pentast. moniliforme* (Dies.) habe, und höchst wahrscheinlich die tödtliche Peritonitis herbeiführte. Nach der Sitzung hatte er die Gefälligkeit, mir die demonstrirten

Objecte zur näheren Untersuchung zu übergeben, deren Resultate ich hier zu veröffentlichen mir erlaube.

Die aus ihrer eng anliegenden Scheide herauspräparirten Thiere erreichen eine Länge von 14—18 Millim. (Fig. 1). Die Breite des abgerundeten Kopfendes beträgt 2 Millim; zuweilen etwas darüber. Die Dicke des Körpers nimmt von vor- nach rückwärts ab; das Hinterende ist kegelförmig abgerundet. Die verhältnissmässig starken Leibesringe, 20 an der Zahl, geben dem Thiere ein raupenähnliches Ansehen; die dicksten, 1 Millim. breiten Ringe befinden sich in dem Mitteltheile des Körpers. Vor dem ersten Leibesringe, also gegen das Kopfende zu, treten noch einige schmale, faltenähnliche zusammengeschobene Querabtheilungen hervor, welche wohl als Halstheil des Wurmes bezeichnet werden können. Die Rückenfläche des letzteren ist im Allgemeinen flach gewölbt, die Bauchseite abgeplattet. Betrachtet man den äusseren Habitus genauer, so unterscheidet man an der Bauchseite des Kopfendes vier abgeflachte, d. h. sich wenig erhebende Papillen, hinter welchen die an der Bauchseite befindlichen vier Hakentaschen in der Begrenzung eines Kreissegmentes liegen. Zwischen den Hinterenden der beiden inneren Hakentaschen wird die runde Mundöffnung sichtbar. Die Aftermündung ist an dem Hinterende leicht zu constatiren. Die äussere Hautoberfläche ist glatt, und der Vorderabschnitt der in einander geschobenen Leibesringe gewulstet. Die Geschlechtsöffnung der Männchen und Weibchen ist wohl zu klein und versteckt, als dass man mit Sicherheit erwarten konnte, sie von aussen zu erkennen.

Äussere Haut. Zum Behufe ihrer Isolirung habe ich die auf einer Seite aufgeschlitzten Leibesringe in verdünnter Essigsäure gekocht und die gallertartig erweichte Muskel- und Bindesubstanz von innen her wegpräparirt. Der auffälligste Befund sind die bei mehreren Pentastomen bekannten, stigmenähnlichen Hautöffnungen, welche bei dem vorliegenden Pentastom in dem gewulsteten Vorderabschnitte je eines Leibesringes ringsum gelagert sind und in dem zugeschmälerten Hinterabschnitte ringsum fehlen. Diese an Grösse wechselnden Hautöffnungen, von der Fläche besehen, liegen in ziemlich gleichmässigen Abständen und stellen sich als Ringe mit einem Durchmesser von 0·008 Millim dar. Schlägt man die Chitinhaut über, um eine Profilansicht der sogenannten Stigmen zu

gewinnen, so überzeugt man sich mit Leichtigkeit, dass man es mit hohlen nach innen kuppelförmig abgeschlossenen Chitincylindern zu thun hat, welche sich sowohl gegen aussen, als auch gegen innen um etwas Weniges erweitern, somit in ihrem Mitteltheile um ein Geringes schmäler, mit anderen Worten sanduhrförmig gestaltet sind (Fig. 2). Die Längenausdehnung der Cylinder beträgt bis 0·01 Millim. Die dieselbe zunächst umgebende Chitinhaut ist nach innen mit einem Kranze von winzigen Chitinwärzchen umgeben. Zuweilen trifft man auch zwei mit einander verwachsene Chitincylinder an.

In Betreff der Chitinhaut ist noch einer fein gezähnten Chitinleiste zu gedenken, welche sich mit ihren nach vorwärts gerichteten dreieckigen Zähnchen (Fig. 3 *a*, *a*) an der Stelle der äusseren Chitinoberfläche erhebt, wo das Leibesglied mit seinem vorderen Nachbarn sich verbindet.

Unterhalb der bei sehr starken Vergrösserungen sich fein getüpfelt ausnehmenden Chitinhaut stösst man allenthalben auf eine aus polygonal sich gegenseitig abplattenden Zellen bestehende Schichte (Chitinzellen), welche auch die äussere Seite des Chitincylinders umkleidet. (Fig. 3 *b*, *b*.) Luftführende Canäle muss ich mit R. Leuckart gänzlich in Abrede stellen. Senkrechte Durchschnitte der äusseren Haut, welche ich an dem in verdünnter Chromsäure gehärteten Thierleibe anfertigte, geben darüber Aufschluss, dass die Chitinzellen (Chitinogenlage) eine gestreckte, mehr der konischen sich nähernde Gestalt haben.

Um den Haken oder Krallenapparat sammt den Stützplatten und den Chitinring des Mundes, sammt der Chitinauskleidung der Speiseröhre in ihrem Zusammenhange mit der Chitinhaut zu studiren, legte ich einen verkalkten Wurm in sehr verdünnte Salzsäure und liess letztere gegen 24 Stunden einwirken. Es gelang mir auf diese Weise leicht, die sämmtlichen genannten Chitingebilde in ihrer Continuität mit der Chitinhaut darzustellen. Es wird so ersichtlich, dass die Chitintasche, welche den Haken locker einschiesst, an dem vorderen Theile der Stützplatte sich inserirt und auf diese Art gewissermassen als Bandapparat zwischen Haken und Stützplatte wirkt. Die beiden letzteren, in einer Continuität mit der Haut stehend, sind eben nur starre Chitinfortsätze, von denen die Haken durch die Hautmuskel hervorgestülpt werden.

Die verhältnissmässig sehr grossen abgeplatteten Haken sitzen mit einer breiten Basis auf den Stützplatten und zeigen eine zart längsstreifige, compacte Rinden- und eine spongiöse Marksubstanz, welche letztere (bei angewendeter, sehr starker Vergrösserung) aus einer doppelten Lage eines sehr zierlichen Chitinnetzwerkes mit rundlichen Maschenräumen zu bestehen scheint (Fig. 5 *a*, *a*). Es ist nämlich das schwer wiederzugebende Bild einer mehrfachen Auslegung fähig, ob eben ein Netzwerk mit Lücken, Chitinzellen mit Kernen, oder Chitinwärzchen vorliegen. Die Stützplatten besitzen eine vordere massivere und eine hintere abgeplattete Hälfte; gegen die erstere hin erheben sich zwei etwas gegeneinander geneigte Chitinleisten, welche an Masse von hinten gegen vorne zunehmen und mit ihrem Vorderende als Hypomochlion für den aufsitzenden Basaltheil des Hakens dienen (Fig. 4 *a*, *a*).

Dauungscanal. Der Chitinring des Mundes ist nach abwärts zu offen. An der Innenseite dieses Abschnittes der beiden Ringhälften ragen zwei etwas gekrümmte, starke Zähne gegen die Lichtung des Ringes hervor. Der obere Abschnitt des Ringes ist vollkommen geschlossen (Fig. 6). Eine Fortsetzung der äusseren Chitinhaut umkleidet die innere Oberfläche der kurzen Speiseröhre, welche das grosse Nervenganglion schief durchbohrt und sich in den Vorderabschnitt des erweiterten Darmtractes einmündet. An die Aussenseite der vordersten Abtheilung des letzteren lagert sich ein unpaares gelapptes Organ, das mit dem wegzupräparirenden grossen Nervenganglion nicht zusammenhängt und um so mehr als eine gelappte Drüse (Speicheldrüse?) angesprochen werden muss, als die Läppchen von Acini aus einem Agglomerate von gekernten Zellen bestehen, die von einer äusseren Umhüllungshaut umschlossen werden; auch lässt sich das benannte Organ abheben und ein Ausführungsgang darstellen, der sich in das Übergangsstück des Ösophagus in den erweiterten Darm mündet.

Der verhältnissmässig weite Darmcanal ist mit den nebenliegenden Organen, wie Eierstöcke und Hoden, durch ein lockeres Bindegewebe verbunden und windet sich in kurzen wellenförmigen Excursionen von vorne nach rückwärts bis zu dem am abgerundeten Schwanzende befindlichen After. Gegen seine Lichtung erheben sich mehrfache, nach seiner Längenaxe verlaufende Falten, welche sich eben so wie das geschichtete Darmepithel am besten an Quer-

schnitten des in Chromsäure erhärteten Thierleibes übersehen lassen.

Nervensystem. Das grosse, schief durchbohrte Ösophagealganglion umfasst mit einer schmalen Commissur die Speiseröhre, hat eine etwas gelbliche Färbung bei durchgehendem Lichte und sendet einige stärkere Nervenbündel nach vorne und zahlreiche stärkere und schwächere nach rückwärts. Die central gelegenen Ganglienzellen sind gross, scheibenförmig abgeplattet, mit einem runden granulirten Kern versehen und von vielfachen Lagen gestreckter, sehr zarter, abgeplatteter, mit einem Kerne versehener Zellen umgeben.

Geschlechtstheile. Die weibliche Geschlechtsöffnung befindet sich rückwärts knapp neben dem After. Die lange weibliche Scheide beginnt trichterförmig, verläuft ganz gestreckt, als ein dem unbewaffneten Auge sichtbarer feiner Faden mit zartem Bindegewebe an die Musculatur der Bauchwandung geheftet, nach vorne und endet hinter dem grossen Ösophagealganglion in einem Behälter, der einerseits mit den beiden, mit plattem Epithel ausgekleideten leeren Samentaschen, anderseits mit den zwei Uterushörnern in Verbindung steht. Letztere ziehen durch lockeres Bindegewebe mit dem Darmcanale verbunden, zu beiden Seiten des Körpers nach rückwärts und gehen in die beiden blindendigenden Eierstöcke über. Bei der Eröffnung der geschwellten Uterushörner konnten in einigen untersuchten Exemplaren keine Eier mehr vorgefunden werden; dieselben waren in dem fettigen Zerfalle untergegangen; die herausgequollene Flüssigkeit war durch fein suspendirtes Fett milchig getrübt. In anderen Exemplaren konnte ich noch dünnschalige Eier von nahezu runder Form mit einem Durchmesser von 0·08 Millim. auffinden. Die Eier platzten bei der leisesten Berührung, und es gelang überhaupt nicht so leicht, wie gewöhnlich, isolirte Eier zu erhalten. Die aus einem Agglomerate von Körnern bestehende Dotterkugel war nirgends im Zustande der Furchung anzutreffen.

Das Männchen ist etwa um ein Viertheil kleiner als das Weibchen und scheint gegen den Halstheil verhältnissmässig etwas dicker zu sein. Die äussere Geschlechtsöffnung konnte ich, wie oben erwähnt, mit der Loupe nicht mehr auffinden. Die herauspräparirten Geschlechtsorgane zeigen zwei lange, schlangenförmig gewundene, glattrunde männliche Glieder von fleischähnlicher Consistenz mit einem

abgerundeten freien Ende und je einer sich etwas verbreiternden Peniswurzel.

Die quergestreifte Muskelsubstanz der Glieder tritt wegen der eingeleiteten retrograden Metamorphose des Thierleibes ebenso wie an anderen Muskeln nicht mehr deutlich hervor. Der weite Peniscanal ist mit einer sich faltenden Membran ausgekleidet. Die beiden Penistaschen sind oval. Die Hoden erstrecken sich zu beiden Seiten des Darmcanales von vor- nach rückwärts und enthalten in ihrem Vorderabschnitte grosse durchscheinende Samenzellen; Spermatozoiden konnten in drei untersuchten Männchen nicht gefunden werden.

Häutungsprocess. Es ist von besonderem Interesse, dass alle untersuchten Pentastomen in der Häutung begriffen sind. Es ergibt sich nämlich nach Eröffnung der äusserst zarten bindegewebigen Kapsel, welche stets nur ein Thier beherbergt, dass die abgestossene äussere Hülle des Thieres mit demselben selbst hervorgezogen werden kann oder, schon fester der bindegewebigen Kapsel adhärirend, nach dem Hervorziehen des Thieres zurückbleibt. Um im letzteren Falle das anhaftende netzförmige Bindegewebe, Leber oder Milzparenchym leichter wegzubringen, bediente ich mich erwärmter sehr verdünnter Salzsäure; im ersteren Falle bedarf es blos der Herabnahme der das Thier lose umgebenden abgestossenen Chitinhülle. Es hat schon R. Leuckart (in seiner bekannten Schrift über Pentastomen S. 37) bemerkt, dass bei der Häutung der Stützapparat eben so gut erneuert werde, wie die Haken, was auch an den sich häutenden vorliegenden Pentastomen ganz deutlich zu ersehen ist.

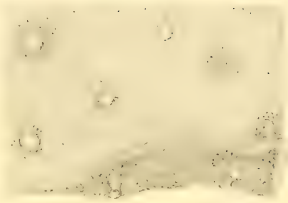
Die abgeworfene Chitinhaut ist im Allgemeinen dichter, spröder, brüchiger und von strohgelber Färbung. Die compacteren Chitinanhänge als Haken, Stützplatten, Chitinring des Mundes sammt Zähnen werden sammt der Chitinauskleidung der Speiseröhre in ihrer Continuität abgestossen, so dass man leicht einen Gesammtüberblick ihrer Verhältnisse gewinnt. Die Stützplatten erscheinen als von der inneren Oberfläche der vorderen Chitinhaut abhebbare Platten, welche mit den Haken in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Am schönsten stellt sich der Chitinring des Mundes mit den beiden Zähnen und der zusammengeschobenen Chitinauskleidung der Speiseröhre dar (Fig. 6 *a*). An der transparenten abgestossenen

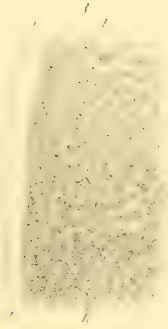
Hülle der Glieder des Leibes sieht man die sogenannten Stigmenreihen, ringsum je einen Leibesring gelagert und mit stigmenlosen, streifigen, dichteren, gleichfalls ringsum laufenden Stellen abwechseln.

Vergleicht man das mit seinen anatomischen Einzelheiten beschriebene Pentastom mit den schon bekannten, so wird man wohl Herrn Professor Bruckmüller beistimmen, dass es vermöge seiner äusseren Configuration dem *P. moniliforme* (Dies.) aus dem Lungensacke von *Asterophis tigris* ähnlich sei, ja vielleicht nur eine unvollständig entwickelte Form oder eine kleinere Varietät darstelle. Wenn auch nach Diesing's Angabe (Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte, Bd. I, S. 23) die Länge des *P. moniliforme* 49·5 Millim., der Querdurchmesser nach vorne 4·5 Millim. beträgt, so stimmt andererseits die Diagnose: *Corpus clavatum, moniliformi-articulatum, capite incrassato obtuso, compressiusculo, cauda apice acuminata; ore orbiculari infero, foveis subarcuatim positis;* auch die Anzahl der Leibesringe = 20 und ihre wulstige Gestalt stimmen überein. Freilich fehlen bei dem blos einzigen vorliegenden Exemplare von *P. moniliforme* die näheren anatomischen Angaben, ohne welche man sich eben keinen bestimmten Ausspruch erlauben darf.

Der Einwurf, dass ein Pentastom, welches im Lungensacke einer Schlange *(Asterophis tigris)* lebt, wohl nicht in den Baucheingeweiden eines warmblütigen Fleischfressers leben könne, entbehrt einer wissenschaftlichen Begründung, indem wir heutzutage schon wissen, dass zuweilen ein und derselbe Wurm in verschiedenen Thierclassen seine Entwicklungsphasen durchmacht. Ohne in diesem Falle für diese Ansicht in die Schranken treten zu wollen, glaubte ich doch, nicht ganz sie übergehen zu dürfen. Auch ist zu bedenken, dass überhaupt in einer Menagerie zu einer Verunreinigung des Futters mit Parasiteneiern oder encystirten Parasiten mehr Gelegenheit geboten ist.

Der Umstand, dass die beschriebenen Pentastomen im Bindegewebe des grossen Netzes und in zwei parenchymatösen Organen (Leber und Milz) fortkrochen, verhinderte schon an und für sich eine Begattung, obwohl die Thiere mit Geschlechtswerkzeugen versehen waren. Der Beweis einer mangelnden Begattung liegt schon in den leeren Samentaschen des Weibchens und dem Nichtauftreten der Dotterfurchung des Eies. In dem eingekapselten





Zustande erlitten sie übrigens noch eine Zersetzung ihres Körperparenchyms (Verfettung, Verkalkung), und würden mit der Zeit wohl sämmtlich abgestorben sein.

Schliesslich erlaube ich mir die Diagnose des *Pentastoma leonis* beizufügen: *Corpus clavatum, moniliforme, retrorsum attenuatum, frons rotundata, stigmatibus sic dictis perforata, extremitas caudalis conica. Annuli corporis convexi, bene distincti, circiter viginti cum lamina denticulata et stigmatibus sic dictis muniti, quorum series in parte dorsali et ventrali cujusque annuli reperiuntur; pars posterior annuli stigmatibus carens. Hamuli validi, fulcro longo retrorsum applanato insidentes. Os circulare, dentibus duobus armatum. Longitudo feminae 16—18 Millim., maris 13—14 Millim. Habitat in hepate, liene et omento leonis in statu incapsulato.*

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Rückenansicht des 2mal vergrösserten Weibchens.

„ 2. Chitinhaut mit den sogenannten Stigmen von oben und an der Umschlagstelle von der Seite gesehen (stark vergr.).

„ 3. Chitinhaut mit der vorstehenden gezähnten Leiste *a*, *a* und der von oben gesehenen Chitinzellenlage *b*, *b* (stark vergr.).

„ 4. Haken, in der Hauttasche steckend und auf dem Vorderende der Stützplatte *a*, *a* aufsitzend (mittelstark vergr.).

„ 5. Ein Stück des Hakens mit der Marksubstanz bei *a*, *a* (stark vergr.).

„ 6. Chitinring des Mundes mit zwei stumpfen Zähnen und der zusammengeschobenen Chitinauskleidung der Speiseröhre (mittelst. vergr.).

XXVI. SITZUNG VOM 19. NOVEMBER 1863.

Herr Director K. W. Knochenhauer in Meiningen übersendet eine Abhandlung: „Über den Zusammenhang des Magnetismus mit den Oscillationen des Batteriestromes".

Das c. M., Herr Prof. Dr. K. Peters, überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Bemerkungen über die Bedeutung der Balkanhalbinsel als Festland in der Liasperiode".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Ungarische, zu Pest: Bericht über die Thätigkeit der ungar. gelehrten Gesellschaft im J. 1837, nebst Rechenschaftsbericht. Ofen, 1838; 8°. — Bericht. I. Jahrg. 1841. Nr. 3, 4. u. 5. Heft; IV. Jahrg. 1843—1844. Nr. 1—7; 8°. — Mathem.-naturw. Classe: Mittheilungen. N. R. Bd. I. 1860; Bd. II. 1862; Bd. III, Heft 1 u. 2. 1862; 8°. — Mittheilungen der ständigen Commission der mathemat.-naturw. Classe, Bd. I u. II, 1861 u. 1863; 8°. — Jahrbücher. Bd. X, Heft 1, dann 3—14, 1860—1863; 4°. — Budapesti szemle. Heft 41—57. Pest, 1861—1863; 8°. — Naturwissenschaftliche Preisschriften. I., II. & III. Bd. Ofen, 1837, 1840 & 1844; 8°. — Mathematische Preisschriften, I. Bd., Ofen, 1844; 8°. — Győry, Alexander, Die höhere Elementar-Analyse. I. & II. Heft. Ofen, 1836 u. 1840; 4°. — Hunfalvy, Joh., Ladislaus Magyar's südafrikanische Briefe und Tagebuchs-Auszüge. Mit 1 Karte. Pest, 1857; 8°. — Idem. Ladislaus Magyar's südafrikanische Reisen in den Jahren 1849 bis 1857. I. Bd. Mit 1 Karte und 8 Tafeln. Pest, 1859; 8°. — Vállas, Anton, Die höhere Gleichung mit einer Unbekannten. 1. Heft. Ofen, 1842; 8°. (Alles ungarisch.)

Astronomische Nachrichten. Nr. 1443—1446. Altona, 1863; 4°.

Bauzeitung, Allgemeine, XXVIII. Jahrg., 9. u. 10. Heft. Nebst Atlas. Wien, 1863; 4°. & Folio.

Cosmos. XII. Année, 23e Volume, 20e Livraison. Paris, 1863; 8o.

Mayr, G. L., Ein Ausflug nach den südlichen Inseln des Quarnero. — Ein gefahrloser Wasserstoff-Apparat. Wien, 1863; 8o.

Mondes. Ire Année. Tome II. 15e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8o.

Mühry, A., Beiträge zur Geo-Physik und Klimatographie. Heft 2 u. 3. Leipzig & Heidelberg, 1863; 8o.

Société des Sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg. Tome VIe. Année 1863. Luxembourg, 1863; 8o.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrg. Nr. 46. Wien, 1863; 4o.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft, XIII. Jahrgang, Nr. 1. Gratz, 1863; 4o.

Bemerkungen über die Bedeutung der Balkan-Halbinsel als Festland in der Liasperiode.

Von **Karl F. Peters.**

Die Umgrenzung der grossen Meeresbecken, in welchen während der einzelnen geologischen Zeiträume mehr oder weniger mächtige Ablagerungen entstanden sind, zugleich die Ergründung der Zustände, die gleichzeitig auf dem vom Meere nicht bedeckten Boden geherrscht haben, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Geologie. Man darf behaupten, dass die Kenntniss von einer Schichtenreihe oder von einer ganzen Formation erst dann zu einem befriedigenden Grade gediehen ist, wenn mindestens der erste Theil dieser Aufgabe für einen grösseren Ländercomplex gelöst wurde.

Was die Beziehungen der jeweiligen Meeresverbreitung zu den Festländern der känozoischen, namentlich der jüngeren Tertiärzeit betrifft, so hat die Wissenschaft, Dank einer kaum übersehbaren Reihe von Forschungen, über einen grossen Theil von Europa ein ziemlich helles Licht verbreitet. Die Geschichte der Geologie zeigt uns aber zugleich, welcher grossartiger Vorarbeiten, welcher Fülle von Beobachtungen und wie scharfsinniger Verknüpfung derselben es bedurfte, um über eine einzige Schichtenreihe in einem so kleinen Theile der Erde befriedigende Aufschlüsse zu erlangen. Die Auffassung der verschiedenen Glieder der Eocänformation und deren Verbreitung ist trotzdem, dass ihr die Ausfüllungsmasse der zwei am genauesten untersuchten Beckensegmente von West-Europa angehört, noch in vielfacher Beziehung im Unklaren. Dasselbe lässt sich von der Kreideformation behaupten, gar nicht zu gedenken der älteren und ältesten Schichtengruppen unseres europäischen Bodens.

Doch steht die Genauigkeit unserer Kenntnisse von ihrer Verbreitung und von den Modalitäten ihrer Ablagerung in einzelnen Theilen der Erde keineswegs im umgekehrten Verhältniss zu ihrem geologischen Alter. Im Gegentheil, man wird in absehbarer Zeit über einzelne Glieder der Silurformation in Europa und Nord-Amerika

mehr wissen, als über manche viel jüngere Ablagerungen in Mittel-Europa allein.

Der Grund davon liegt in der grösseren oder geringeren Deutlichkeit der alten Küstenlinien, insofern sie durch Litoral- oder Seichtmeerbildungen ausgezeichnet sind, in der günstigen Erhaltung weit verbreiteter Überreste von Geschöpfen, deren Organisation eine bestimmte Meerestiefe, einen felsigen oder schlammigen Grund, deren Vorkommen, in so ferne sie Süsswasser- oder Festlandbewohner sind, die Mündungsstellen von Flüssen, die geringe Entfernung und selbst die Terrainbeschaffenheit der Küstenstriche andeutet. Auch der petrographische Zustand der abgelagerten Massen gibt wichtige Aufschlüsse, indem er zeigt, ob die Ablagerung nothwendig in der Nähe eines Festlandes stattgefunden habe oder nicht. Diese Merkzeichen sind aber an und für sich unabhängig vom geologischen Alter der betreffenden Ablagerungen.

So hat es das günstige Zusammentreffen von mehreren der erwähnten Merkzeichen möglich gemacht, dass die Abgrenzung der Festländer der Jura- oder Oolithperiode im grössten Theile von Mittel- und West-Europa schon vor einer längeren Reihe von Jahren versucht werden konnte.

Das Centralplateau von Frankreich, das hercynische Gebirgsmassiv, die Vogesen mit dem Schwarzwalde und andere Gebirgsmassen, die noch im gegenwärtigen Relief von Europa eine hervorragende Stelle einnehmen, hoben sich deutlich genug als Continentalpartien heraus, die nicht nur von den ältesten bis zu den jüngsten Abschnitten der genannten Periode, sondern schon viel früher wirkliche Festländer waren. Als vereinzelte grosse Gebirgsstöcke oder als bedeutendes Bergland, umgeben von weiten Strecken flachen Kalksteinbodens, lieferten sie schon in der Triasperiode das Materiale zur Ablagerung mächtiger Sand- und Geröllemassen, die, wie man jetzt allen Grund hat anzunehmen — nach langem Bestande als grosser, die felsigen Grundfesten verbindender Continent, der Boden eines vielbuchtigen Meeres von ziemlich gleichmässiger nicht sehr beträchtlicher Tiefe wurden. Zahlreiche Weichthierreste hatten gezeigt, dass dieses Meer vom Beginne der Liaszeit an mit einem Ocean in weiter offener Verbindung gestanden sein musste.

So weit war die Auffassung dieser Verhältnisse durch die Forschungen in England, in Frankreich und in den deutschen Län-

dern gediehen, bevor noch die Alpenländer erhebliche Thatsachen dazu geliefert hatten. Durch die rastlosen Untersuchungen, welche in den letzten 15 Jahren zwischen dem Oberrhein und der osteuropäischen Niederung einerseits, zwischen der Donau und dem Mittelmeere andererseits angestellt wurden, ist den Geologen gleichsam eine neue Welt aufgethan worden, ist zu der Geologie des nordwestlichen Europa's die Lehre vom Schichtenbau unserer südlichen Breiten hinzugekommen.

Ich darf es mir nicht gestatten, hier auch nur die flüchtigste Andeutung der Hauptpunkte der Alpengeologie zu geben; nur auf eine den Fachmännern bekannte Thatsache möchte ich hinweisen.

Sowohl die zahlreichen Einzelfaunen der mächtigen Triasschichten der Alpen und die ammoniten- oder brachiopodenreichen Liasabsätze, als auch der petrographische Zustand beider beweisen es, dass die Ablagerungen im Bereiche der Alpen östlich vom Rhein in allen Zeitabschnitten von der oberen Trias an bis in die jüngere Juraperiode beinahe ausnahmslos in oceanischen Meeresgegenden entstanden sind; das heisst, der Gegensatz zwischen diesen Ablagerungen und vielen gleichzeitig mit ihnen gebildeten Schichten in West- und in Mittel-Europa beruht zum Theil in der grösseren Tiefe eines offenen Meeres, zum Theil in der felsigen Beschaffenheit des Grundes und im Mangel an thonigsandigen Einschwemmungen, mit einem Worte, in der pelagischen Natur jener gegenüber der subpelagischen Eigenschaft der im Westen und Norden verbreiteten Schichten.

Aber auch im Bereiche der Alpen, namentlich der östlichen, sind wieder einzelne Striche zu unterscheiden.

Die Auffassung Eines derselben, der zuäusserst im Norden verläuft und durch die echt liassischen Versteinerungen seiner vorherrschend aus Sandstein gebildeten Schichten schon in den Jahren 1849 und 1850 die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen hatte, ist im Verlaufe der letzten Jahre — nach Untersuchung der Ostländer einigermassen in's Klare gekommen. In kurzen Zeitabständen wurde nachgewiesen, dass die normale südliche Kalkalpenzone in Ungarn allerdings bis über die Donau (bei Waizen) fortsetze, dass aber die Ablagerungen des Lias im Süden und im äussersten Südosten von Ungarn, im Banat und in Siebenbürgen keineswegs den normalen Typus der alpinen Schichten an sich tragen,

sondern manchen Partien des west- und süddeutschen Lias entsprechen, die sich durch die Überreste seicht lebender Lamellibranchiaten und anderer in der Gesellschaft hornigbeschalter Armfüssler vorkommender Weich- und Strahlthiere als Ablagerungen geringer Tiefe kund geben. Die Identität der kohlenflötzreichen Schichten im Banat und bei Fünfkirchen, die sich nur in der Nähe eines ausgedehnten Festlandes abgesetzt haben können, und der kohlenführenden Sandsteine und Schieferthone jenes äussersten Striches der Alpen in Nieder- und Oberösterreich wurde eben so deutlich erkannt wie die innige Beziehung, in der die Pflanzenüberreste eben dieser Schichten zu manchen pflanzenreichen Ablagerungen am westlichen Fusse des böhmisch-bayerischen Gebirgsmassivs (bei Baireuth) stehen. Es liess sich nun nicht verkennen, dass jene Randzone der nördlichen Kalkalpen in derselben Weise von der südlichen Umrandung des „böhmischen Festlandes" abhängig sei, wie jene auf Keuper ruhenden Pflanzenlagerstätten in der Oberpfalz von der Nähe seines westlichen Randes. Ja, um diese Abhängigkeit noch klarer ersichtlich zu machen, wurde vor wenigen Monaten bei Lunz, bei Lilienfeld und an anderen Orten nachgewiesen (was für das Banat und das Fünfkirchner Gebirge nur vermuthet werden konnte), dass ein beträchtlicher Theil jener Sandsteine und Schiefer nicht der Liasformation, sondern dem Keuper selbst angehöre.

Das hercynische Gebirgsland hat also seinen Einfluss nicht nur nach Westen, sondern auch nach Süden hin geltend gemacht und hat denselben in letzterer Richtung so weit erstreckt, als dies mit der grösseren, hier in einzelnen Epochen rasch zunehmenden Meerestiefe verträglich war.

Dass der ganze Complex der alten Formationen von Böhmen, Mähren und Schlesien in der Triasperiode auch nach Osten hin bestimmend auf die Natur der Ablagerungen gewirkt hat, zeigt die kürzlich nachgewiesene Existenz einer ausgedehnten Keuperpartie nördlich von Tarnovitz.

Was Siebenbürgen betrifft, so spielen die paläolithischen, zum Theil im hohen Grade krystallinischen Schiefer der südlichen und westlichen Grenzgebirge nahezu dieselbe Rolle wie die Urgesteine und die alten Sedimente von Böhmen und Mähren. Die Geologen, welche diese Gebirge untersucht haben, sprechen sich einstimmig für ein überaus hohes Alter ihrer krystallinischen Schiefer aus und

für deren innigste Verwandtschaft mit den hercynisch-bavarischen Gneissen und Lagergraniten. Das Gleiche scheint von den krystallinischen Schiefergesteinen des Banats zu gelten; die an der Donau unter ihnen erscheinenden Granite stimmen vollkommen mit den grobkörnigen Lagergraniten der Linz-Passauer Enge überein. Dazu kommt noch der Umstand, dass sich nicht nur in diesem ganzen Bereiche, das ist im Banat, in Siebenbürgen und im Inselgebirge von Fünfkirchen, sondern auch im nördlichen Theile von Ungarn, wo zwischen der untern Trias und dem mittleren Jura die normale Schichtenfolge der alpinen Trias- und Liasformation ebenso wenig bemerkt wurde wie dort, unter den typischen Stufen der erstgenannten Formation eine eigenthümliche sehr mächtige und ungemein gleichförmige Bank von rothen oder lichtgrauen Sandsteinen, Quarziten und Mergelschiefern befindet, also eine in petrographischer Beziehung auf die Nähe eines gleichförmigen Festlandes hinweisende Ablagerung, die dem Verrucano der südlichen und westlichen Alpen zu entsprechen scheint.

Wo lag nun aber das Festland, von dessen üppiger Pflanzendecke die Fünfkirchener Kohlenflötze und die sie begleitenden Reste herstammen? Wodurch wurde zwischen ihnen und den identischen Gebilden im Banat die Verbindung hergestellt?

Diese Frage hat sich mir schon während meiner Untersuchung des Fünfkirchener Lias (Sitzungsberichte XLVI, 241, vgl. 291) aufgedrängt und ich habe sie damals, ohne mit den geologischen Verhältnissen von Siebenbürgen, Dalmatien und Croatien näher vertraut zu sein, durch Ausschliessung der mittleren Zone von Ungarn (Bakonyer Wald u. s. w.), die bekanntlich ein typisch alpiner Boden ist, dahin zu beantworten gesucht, dass das Festland der südöstlichen Liaszone in der unteren Trias und den paläolithischen Gebilden im Süden der Drau und der Donau gelegen sein müsse.

Wir sind jetzt über die geologische Beschaffenheit des österreichischen Antheils dieser Südländer einigermassen unterrichtet; wir wissen, dass die alpine Trias, vielleicht mit Ausnahme des „Dachsteinkalkes“, der ja ohnedies als ein Zwischengebilde — „rhätische Formation“ aufzufassen ist, unverändert in die Herzegowina und nach Bosnien fortsetze. Aus dem classischen Werke von A. Boué (La Turquie d'Europe, Paris 1840) und aus Viquesnel's Karte von Macedonien (Mém. soc. géol. 2. série, T. I. pl. 9, 1843) kennen wir

seit langer Zeit die Grenzlinie der krystallinisch-schiefrigen und der Kalksteingebilde zwischen der Nordgrenze von Serbien und dem ägäischen Meere, zugleich die nahe Verwandtschaft dieses ausgedehnten Schiefer- und Granitgebietes mit den Gebirgen von Ungarn und Siebenbürgen. Die Beobachtungen von Boué zusammenhaltend mit dem, was uns die letzten Jahre über die österreichischen Süd- und Ostländer gelehrt haben, können wir kaum mehr daran zweifeln, dass jene Grenzlinie im Allgemeinen die Scheide zwischen dem südlichen Flügel der alpinen Provinz und einem südöstlichen Festlande der mesozoischen Ära bezeichne.

Allerdings weicht dasselbe nicht nur in seinem Baue, sondern auch durch die eigenthümliche Natur der jüngeren Eruptivmassen, die es mit Ungarn und Siebenbürgen (so wie mit Klein-Asien, Persien u. s. w.) gemein hat, wesentlich ab vom „böhmischen Festland" und vom Centralplateau von Frankreich, doch spielt es in Beziehung zu allen Formationsgliedern von Süd-Europa, deren Tiefengebilde unseren alpinen Bezirk kennzeichnen, augenscheinlich dieselbe Rolle wie jene beiden Grundfesten unseres Continents [1]). Diesem Festlande und seinem nördlichen Flügel, der als transilvanisches Hochgebirge dasteht, haben wir es wohl zuzuschreiben, dass wesentliche Glieder der mesozoischen Formationsreihe in Siebenbürgen, im Banat und in der südlichen — zum grössten Theile unter den jungen Ablagerungen verborgenen Gebirgszone von Ungarn nicht einen normalen alpinen Charakter haben, und dass die Fortsetzung der südlichen Kalkalpen in Mittel-Ungarn, anstatt als gesetzmässige Zone fortzustreichen, die östliche Grenze des Landes bei weitem nicht erreichen konnte.

Befragen wir das Werk von Boué um Einzelheiten, so scheint mir aus vielen Beschreibungen (l. c. I, pag. 219; Esquisse géologique) hervorzugehen, dass sowohl die Banater Quarzit-Sandsteinbank als auch die darüber folgenden Liasschichten im Balkan von Tschipka (Esquisse pag. 27), von Islivné (pag. 29) u. s. f. an mehreren Stellen vertreten sind und hier eben so ein im Banat von mächtigen Kreidegebilden überlagert werden. Auch deuten einzelne Stellen des Werkes an, dass die mit grauwackenartigen Schichten

[1]) Dass in Boué's Système crétacé inférieur so ziemlich alle Formationen der Kalkalpen enthalten sind, lag in den damaligen Anschauungen über die Natur der Alpen und geht aus vielen Stellen seines Werkes deutlich genug hervor.

Die Richtigkeit dieser Annahmen und die weitere Unterscheidung, ob dieses balkanische Festland seinen Einfluss auf die mesozoischen Ablagerungen seiner Umgebung mehr nach Art des hercynischen Festlandes oder ähnlicher dem Centralplateau von Frankreich geltend gemacht habe, — dies Alles kann nur durch neue Untersuchungen im Balkan, in Ober-Mösien und Serbien dargethan werden.

Hier wollte ich nur auf die hohe Wichtigkeit hinweisen, welche die Erforschung dieser Verhältnisse für die Zusammenfassung der grossen Menge von Beobachtungen haben wird, die wir über die geologische Natur unserer südöstlichen Länder bereits besitzen, und zugleich andeuten, dass die Alpengeologie überhaupt, als gleichbedeutend mit der Geologie der südlichen Breiten von Europa, zu einem, dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechenden Abschlusse nicht gelangen kann, bevor die Wissenschaft nicht durch neue Beobachtungen über die südlichen Ausläufer der Kalkalpen und das Balkangebirge bereichert wird.

Sollte sich aus diesen Beobachtungen ergeben, dass dieser Theil von Europa vor und während der Kreide- und der Eocänperiode einer sehr beträchtlichen Denudation ausgesetzt war, dass die rhätische Stufe sammt dem alpinen Lias im Westen völlig abgetragen wurde und nur dieserwegen (schon in Croatien und Dalmatien) fehlt, so würde man nichts destoweniger aus der Anwesenheit oder aus dem Mangel von Schichten, die dem Keuper und dem Fünfkirchen-Banater Lias entsprächen, — selbst wenn sie nur an einzelnen Stellen unter den Jura- und Kreideablagerungen erhalten wären, sichere Schlüsse über die Continentalgestaltung in den wichtigsten Zeiträumen der Entwickelungsgeschichte der Alpen ziehen können.

Dass im Zuge solche Untersuchungen auch werthvolle Thatsachen über die geologische Stellung des (Wiener) Fucoidensandsteines, der nach Boué in diesen Gebirgen eine grosse Bedeutung hat, und über seine Beziehungen zur südeuropäischen Kreide (Neocom- und Gosauformation), über die Natur der Miocänablagerungen im Süden der Donau und in den Buchten des Maritzabeckens, endlich über die vielgestaltigen Eruptivmassen der känozoischen Periode gewonnen werden können, bedarf keiner weiteren Erörterung.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

XLVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

10.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

XXVII. SITZUNG VOM 3. DECEMBER 1863.

Der Secretär legt eine, ihm vom Verfasser Herrn Dr. H. C. Dibbits, Assistenten am chemischen Laboratorium an der Universität zu Utrecht, zugesandte Dissertation *„De Spectral-Analyse“* etc. vor und macht auf die sehr gelungenen in Farbendruck ausgeführten Spectren der Flammen von Cyan- und Ammoniakgas in Sauerstoffgas aufmerksam, mit deren Untersuchung sich der Verfasser eingehend beschäftigt hat.

Derselbe hinterlegt ferner zur Wahrung seiner Priorität ein versiegeltes Schreiben.

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

Vom nied.-österreichischen Landes-Ausschusse, ddo. 19. November, für die Betheilung der Landes-Oberrealschulen zu Krems und Wr. Neustadt und der Unterrealschule zu Baden mit den Sitzungsberichten der Classe;

von dem Chef der geologischen Durchforschung Schwedens, Herrn Prof. Axel Erdmann, ddo. 9. November, für die dem *„Bureau de la recherche géologique de Suède“* bewilligten Separatabdrücke aus den Schriften der Classe.

Herr Prof. E. Brücke überreicht eine Abhandlung: „Über die in den Sehnen der schiefen Bauchmuskeln bei Fröschen vorkommenden *Inscriptiones elasticae*“, von dem c. M. Herrn Prof. Dr. J. Czermak.

Herr Director K. v. Littrow legt eine von dem w. M., Herrn Prof. J. R. v. Santini, eingesendete Mittheilung über den fünften Kometen vom Jahre 1863, vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei: Atti. Anno VII. Sess. 3ª—5ª. 1854; Anno XV. Sess. 4ª—8ª, 1861—62; Anno XVI. Sess. 1ª—2ª. 1862—63. Roma; 4°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LII, Heft 1. Leipzig und Heidelberg, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1447—1449. Altona, 1863; 4°.

Barrande, J., Assentiment du professeur James Hall et autres documents nouveaux, au sujet de la faune primordiale en Amérique. (Extr. du Bulletin de la Soc. géol. de France. 2e s., t. 19.) — Existence de la faune seconde silurienne en Belgique. (Ebendaselbst.) — Présentation d'un mémoire de M. le docteur A. de Volborth. (Ebendaselbst. T. 20.) — Faune primordiale aux environs de Hof, en Bavière. (Ebendaselbst.) — Représentation des colonies de Bohême dans le bassin du Nord-Ouest de la France et en Espagne. (Ebendaselbst.) Paris; 8°.

Bibliothèque Universelle de Genève: Archives des sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XVIIIe, Nr. 69 & 70. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII, Nr. 18—19. Tables au Tome LVI. Paris, 1863; 4°.

Cosmos. XIIe Année, 23e Vol., 21e—22e Livraisons. Paris, 1863; 8°.

Gesellschaft, Deutsche geologische: Zeitschrift. XV. Bd., 2. Heft. Berlin, 1863; 8°. — Mitgliederverzeichniss und Bestand der gesellschaftlichen Bibliothek am 1. April 1863. 8°.

— Schlesische, für vaterländische Cultur: 40. Jahresbericht. 1862. Breslau 1863; 8°. — Abhandlungen: Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin. 1862. Heft 2. Breslau, 1862; 8°.

— Senckenbergische naturforschende: Abhandlungen. IV. Band, 3. und 4. Lieferung. Frankfurt a/M., 1863; 4°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathemathik u. Physik. XL. Theil, 4. Heft; XLI. Theil, 1. Heft. Greifswald, 1863; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer, von F. Vorwerk. Band XX, Heft 3. Speyer, 1863; 8°.

Kiel, Universität: Schriften aus dem Jahre 1862. Bd. IX. Kiel, 1863; 4°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrgang. Nr. 33 & 34. Wien, 1863; 4°.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrg. September und October 1863. Prag; 8°.

Lüttich, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus den Jahren 1860 & 1863. 8°. & 4°.

Mondes. Ire Année, Tome II., 16e—17e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Moniteur scientifique. 166e—167e Livraisons. Tome V^e, Année 1863. Paris; 4°.

Museum Francisco-Carolinum: 23. Bericht. Linz, 1863; 8°. — Urkundenbuch des Landes ob der Enns. III. Band. Wien, 1862; 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch. 1863. XIII. Band. Nr. 3. Wien; kl. 4°.

Société Impériale de Médecine de Constantinople: Gazette médicale d'orient. VIIme Anné, Nr. 7. Constantinople, 1863; 4°.

Society, The Geological, of Dublin: Journal. Vol. X, Part. 1. 1862 — 1863. London, Dublin, Edinburgh, 1863; 8°.

— The Chemical: Journal. Ser. 2. Vol. I. Nr. 7—9. London, 1863; 8°.

— The American Philosophical: Transactions. Vol. IX. N. S. Parts II. & III. Philadelphia, 1862 & 1863; 4°.

Verein, naturforschender, in Brünn: Verhandlungen. I. Bd. 1862. Brünn, 1863; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 47 & 48. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steiermärkischen Landwirthschafts-Gesellschaft. XIII. Jahrg., Nr. 2. Gratz 1863; 4°.

Würzburg, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1862/3. 8°. & 4°.

Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines. XV. Jahrgang, VIII. & IX. Heft. Wien, 1863; 4°.

— für Chemie und Pharmacie von E. Erlenmeyer. VI. Jahrgang, Heft 16, 17, 18. Heidelberg, 1863; 8°.

XXVIII. SITZUNG VOM 10. DECEMBER 1863.

Herr Hofrath W. Haidinger übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Der Fall eines Meteoriten bei Dacca in Bengalen am 11. August 1863“.

Der Secretär legt ein Dankschreiben des c. M., Herrn Prof. Dr. Th. Wertheim in Gratz, für die ihm gewährte Subvention von 250 fl., und eines vom Herrn Dr. G. Tschermak, für eine solche von 300 fl. ö. W. vor.

Herr Anton v. Gyra übersendet ein versiegeltes Packet mit der Aufschrift: „Die exacte Entwicklung des Naturganzen aus der relativen Ruhe zweier materiellen Punkte“, und ersucht um dessen Aufbewahrung zur Sicherung seiner Priorität.

Das c. M., Herr Prof. J. Czermak, macht eine Mittheilung „über den Erfolg des Stannius'schen Herzversuches bei, mit grossen Dosen *Curare* vergifteten Fröschen“.

Herr Dr. Jos. R. Lorenz überreicht eine Abhandlung: „Brakwasser-Studien an der Elbemündung“. Die betreffenden Untersuchungen wurden mit Unterstützung der Classe ausgeführt.

Herr Prof. Dr. K. Zittel legt den ersten Theil einer Abhandlung: „Die Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen“ vor.

Herr Dr. G. Wertheim, Docent der Lehre von den Hautkrankheiten an der Wiener Universität, bespricht seine Untersuchungen „über die Ätiologie der Hautkrankheit *Psoriasis* (trockene oder Schuppenflechte)“.

Der Secretär Prof. Schrötter theilt mit, dass er das Thallium im Lepidolith aus Mähren und im Glimmer aus Zinnwald aufgefunden habe, und bezieht sich hiebei auf das von ihm in der Sitzung am 3. December l. J. vorgelegte versiegelte Schreiben.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Argelander, W. A., Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn. V. Bd. Bonn, 1862; 4°.

d'Avezac, Coup d'oeil historique sur la projection des cartes de géographie. Paris, 1863; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVII, No. 20—21. Paris, 1863; 8°.

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 23e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Czyrniański, Emil, Theorie der chemischen Verbindungen auf der rotirenden Bewegung der Atome basirt. Krakau, 1863; 8°.

Dove, H. W., Darstellung der Wärmeerscheinungen durch fünftägige Mittel. II. Theil. (Abhandlungen der K. Pr. Akad. d. W. zu Berlin 1862.) Berlin, 1863; 4°.

Jahresbericht am 14. Juni 1863, dem Comité der Nicolai Hauptsternwarte abgestattet vom Director der Sternwarte. (Aus dem Russischen übersetzt.) St. Petersburg, 1863; 8°.

James, Sir Henry, Extension of the Triangulation of the Ordnance Survey into France and Belgium. London, 1863; 4°.

Mondes. Ire Année. Tome II, 18e Livraison. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Programma del Ginnasio Vescovile di Belluno pubblicato alla fine dell'Anno scolastico 1863. Belluno; 8°.

Santini, Cav. Giovanni, Delle recenti ricerche intorno alla vera figura della terra etc. (Extr. dal Vol. XI delle Memorie dell' Istituto Veneto.) Venezia, 1863; 4°.

Verein, naturhistorisch-medizinischser, zu Heidelberg: Verhandlungen. Band III, 2. 8°.

Volpicelli, Paolo, Rapporti fra le accumulazioni elettriche sopra due sfere conduttrici di raggio cognito assegnati generalmente in termini finiti. Roma; 1863. — Sulla vera epoca della morte di Federico Cesi. Roma; 1863. — Determinazione di un integrale definito relativo alla elettrostatica ed applicazioni del medesimo. Roma; 1862. — Alcune osservabili formule che si ottengono da un integrale definito relativo alla elettrostatica. Roma, 1862. — Ricerche di analisi spettrale Roma, 1862. — Determinazione di alcuni integrali definiti. Roma, 1862; 4°.

(Sämmtlich aus den „Atti dell' Accad. Pontif. de' Nuovi Lincei", Anni XV & XVI.)

Wiener medizinische Wochenschrift. XIII. Jahrgang, Nr. 49. Wien, 1863; 4°.

Winkler, T. C., Musée Teyler. Catalogue systématique de la collection paléontologique. Ire Livraison. Harlem, 1863; 8°.

Die fossilen Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen.

Von **Dr. Karl A. Zittel,**

Assistenten am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Die Mittheilung, welche Herr Dr. Stoliczka im Jahre 1860 [1]) über die Süsswasserschichten der Neu-Alpe im Russbachthal veröffentlicht hatte, gab einen neuen Beweis von der Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung der sogenannten Gosauschichten und lieferte einen wichtigen Beitrag zu der Fauna der österreichischen alpinen Kreideformation, die bereits durch die umfassenden Monographien von Dr. Zekeli, Prof. Reuss und Fr. v. Hauer als eine der interessantesten und reichsten des Alpengebietes bekannt war.

Die zahlreichen Studien, welche in der letzten Zeit, namentlich im südlichen und südwestlichen Frankreich über die dortigen Kreidebildungen angestellt wurden, liessen die Lücke, welche durch das Fehlen einer Monographie über die Zweischaler der sogenannten Gosauschichten auszufüllen blieb, um so empfindlicher wahrnehmen, da diese bei ihrer allgemeinen Verbreitung und ihrem verhältnissmässig günstigen Erhaltungszustande vorzugsweise geeignet sind, Vergleiche mit fremden Localitäten zu gestatten.

So glaubte ich einem wirklichen Bedürfnisse zu entsprechen, durch die Übernahme dieser Bearbeitung, der ich mich während meines Hierseins unterzog, und von welcher ich heute die erste und grössere Hälfte der kaiserl. Akademie zur Veröffentlichung vorlegen kann.

Das Material, auf welches ich meine Untersuchungen stützen konnte, ist von verschiedenen Seiten zusammengebracht, namentlich aber verdanke ich der freundlichen Liberalität des Herrn Hofrathes Haidinger die Benützung der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Herrn Dr. Hörnes bin ich für die vielfältige

---

[1]) Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wissensch. XXXVIII, p. 482.

Unterstützung, durch welche er meine auf dem Hof-Mineralien-Cabinet ausgeführte Arbeit zu fördern suchte, zu tiefstem Danke verpflichtet.

In der Anordnung habe ich vorzüglich die systematischen Arbeiten von Deshayes zu Grunde gelegt, und in der ersten Abtheilung die grosse Gruppe der Dimyarier zusammengefasst. Die beschriebenen und abgebild ten Arten vertheilen sich folgendermassen:

A. Dimyaria:

1. Fam. **Tubicola** Lam.
   Clavagella exigua Zitt.
   Fistulana tubulosa Zitt.
2. Fam. **Solenacea** Lam.
   Siliqua Petersi Reuss sp.
3. Fam. **Glycimeridea** Desh.
   Panopaea frequens Zitt.
   „ *rustica* Zitt.
4. Fam. **Myacea** Lam.
   Corbula angustata Sow.
5. Fam. **Osteodesmidae** Desh.
   Anatina Royana d'Orb.
   „ *producta* Zitt.
6. Fam. **Pholadomyadae** Desh.
   Pholadomya praegnans Zitt.
   „ *rostrata* Math.
   „ *granulosa* Zitt.
7. Fam. **Tellinidae** Latreille.
   Arcopagia semiradiata Math. sp.
   „ *biradiata* Zitt.
   „ *fenestrata* Zitt.
   Tellina Stoliczkai Zitt.
8. Fam. **Psammobidae** Desh.
   Psammobia impar Zitt.
   „ *Suessi* Zitt.
9. Fam. **Conchae** Lam.
   Tapes fragilis d'Orb. sp.
   „ *Martiniana* Math. sp.
   „ *eximia* Zitt.

Tapes Rochebruni Zitt.
Venus Matheroni Zitt.
Cytherea Hörnesi Zitt.
„ *polymorpha* Zitt.
Circe discus Math. sp.
„ *concentrica* Zitt.
„ *dubiosa* Zitt.
Cyclina primaeva Zitt.
Dosinia cretacea Zitt.

10. Fam. **Cycladea** Fér.
Cyrena (Corbicula) solitaria Zitt.
Cyclas gregaria Zitt.
„ *ambigua* Zitt.

11. Fam. **Cardiacea** Lam.
Cyprina bifida Zitt.
„ *crassidentata* Zitt.
„ *cycladiformis* Zitt.
Cypricardia testacea Zitt.
Isocardia dorsoplana Zitt.
Cardium productum Sow.
„ *Gosaviense* Zitt.
„ *Reussi* Zitt.
„ *Ottoi* Gein.
Protocardia Petersi Zitt.
„ *hillanum* Sow. sp.

12. Fam. **Chamacea** Lam.
Chama Haueri Zitt.
„ *detrita* Zitt.

13. Fam. **Lucinidae** Desh.
Fimbria coarctata Zitt.

14. Fam. **Crassatellidae** Gray.
Crassatella macrodonta sp.
„ *Austriaca* Zitt.

15. Fam. **Carditae** Desh.
Cardita granigera Gümb., sp.
„ *Reynèsi* Zitt.
Astarte laticostata Desh.
„ *similis* Münst.

Astarte Gümbeli Zitt.

16. Fam. **Najades** Lam.

Unio cretaceus Zitt.

17. Fam. **Trigonea** Lam.

Trigonia limbata d'Orb.

„ *scabra* Lam.

18. Fam. **Nuculidae** Lam.

Nucula Stachei Zitt.

„ *concinna* Sow.

„ *redempta* Zitt.

Leda discors Gümb.

19. Fam. **Arcacea** Lam.

Limopsis calvus Sow. sp.

Pectunculus Noricus Zitt.

„ *Marrotianus* d'Orb.

Cucullaea Chiemensis Gümb.

„ *crassitesta* Zitt.

„ *Austriaca* Zitt.

„ *semisulcata* Math.

„ *bifasciculata* Zitt.

„ *Gosaviensis* Zitt.

Arca Schwabenaui Zitt.

„ *inaequidentata* Zitt.

„ *Lommeli* Zitt.

„ *trigonula* Zitt.

Wie aus der Aufzählung der beschriebenen Arten hervorgeht, gehören alle bekannten Geschlechtern an, und mit Ausnahme des Genus *Cyclina* waren die übrigen bereits in der Kreideformation nachgewiesen. Die Familien: *Glycimeridae*, *Conchae*, *Cardiacea*, *Carditae*, *Crassatellidae* und *Arcacea* enthalten die häufigsten und bezeichnendsten Arten und sind durch die meisten Formen vertreten.

Von hohem Interesse sind übrigens auch die Süsswassermuscheln, welche in Gesellschaft der von Dr. Stoliczka beschriebenen Gastropoden vorkommen, und sich namentlich an einzelnen Localitäten der neuen Welt in grosser Häufigkeit finden. Sie sind sämmtlich neu, schliessen sich aber in ihrem Gesammtcharakter an verwandte Formen aus dem Wealdenthone an.

Übereinstimmend mit den Resultaten, welche die Herren Zekeli und Reuss erhalten hatten, stellte sich auch bei den Bivalven heraus, dass der grösste Theil derselben neuen bisher unbeschriebenen Arten angehöre, und dass sich nur eine verhältnissmässig kleine Anzahl mit Formen auswärtiger Localitäten vereinigen lassen.

So finden sich unter den 73 angeführten Arten nur 17 ausserhalb des österreichischen Alpengebietes wieder, und zwar die Mehrzahl derselben im südlichen Frankreich. Die übrigen sind auf die Gosauschichten beschränkt, und zwar waren von diesen 6 bereits von Sowerby und anderen Autoren beschrieben, so dass sich die Anzahl der neuen Arten auf 50 beläuft.

Über abwickelbare Gefässknäuel in der Zunge der Batrachier.

Von dem w. M. **Prof. Hyrtl.**

(Mit 1 Tafel.)

Bekanntlich fangen Kröten und Frösche ihre Beute mit der Zunge. Diese ist mit ihrem vordern Ende an den Boden der Mundhöhle unmittelbar hinter dem Kinne befestigt, während ihr hinteres, freies und bewegliches Ende, in zwei stumpfe Spitzen gespalten, in den Rachen sieht.

Das Thier wirft seine Zunge so aus der Mundhöhle heraus, dass dieselbe zugleich umschlägt, ihre obere Fläche somit zur untern wird. Ihr hinterer freier Doppelspitz tritt zuerst aus der Mundhöhle hervor. Das Insect, welches gefangen werden soll, wird durch die herausgeworfene und umgeschlagene Zunge wie mit einer Fliegenklatsche getroffen, durch den zähen und äusserst klebrigen Schleim, welcher die Zunge überzieht, wie an einer Leimruthe gefangen, und durch das Zurückwerfen der Zunge in die Mundhöhle gebracht. Beim Herausschleudern verlängert sich die Zunge sehr bedeutend durch die Wurfbewegung, welche jedem Theilchen ihrer weichen und sehr dehnbaren Masse eine von der Basis gegen die Spitze zunehmende Geschwindigkeit gibt, so dass es dem Thiere möglich wird, ziemlich weit von seinem Kopfe entfernte Insecten zu erhaschen. Das Herausschleudern und Zurückwerfen der Zunge geschieht mit solcher Schnelligkeit, dass man die Bewegung der Zunge kaum sieht, und nur den Schlag vernimmt, welchen das im Nu geöffnete und wieder zugeklappte Maul hervorbringt.

Alles dieses ist bekannt, und an Laubfröschen, welche man in Glashäuschen hält, und mit Fliegen füttert, leicht zu beobachten. Unbekannt aber ist eine Einrichtung der arteriellen Zungengefässe geblieben, welche mit dieser Verwendung der Zunge im innigsten Zusammenhange steht.

Die sehr bedeutende Verlängerung der Zunge während des Herausschleuderns müsste nämlich mit einer solchen Dehnung ihrer Gefässe und Nerven verbunden sein, zu welcher diese nicht

befähigt sind. Zwar bildet der Hauptstamm der *Arteria lingualis*, bevor er in die untere Fläche des vordern, am Mundhöhlenboden befestigten Zungenstückes eintritt, eine Anzahl von Schlängelungen, welche selbst zu wahren Aufknäuelungen werden. Diese wickeln sich ab, und strecken sich aus, wenn die Zunge beim Herauswerfen umschlägt. Aber die Verlängerung des Zungenparenchyms selbst, welche, je näher den zuerst hervortretenden dünnen und freien Zungenspitzen, desto beträchtlicher ist, macht es nothwendig, dass die Aufknäuelungen der Arterien (und ihrer begleitenden Nerven) durch die Gesammtmasse der Zunge sich wiederholen, und eine wohl injicirte Froschzunge durch die überall in ihrer Wesenheit vorkommende Knäuelung ihrer Gefässe den seltsamsten und überraschendsten Anblick gewährt.

Der Hauptstamm der Zungenarterie bildet, nach seinem Eintritte in das Organ, nur mässige Schlangenbiegungen, da er in Folge der Dehnung und Abwicklung der Knäuel und Krümmungen ausserhalb der Zunge, der nöthigen Verlängerung theilhaftig wird. Aber die intraparenchymatösen Zweige des Stammes und die ganze Succession ihrer Äste, bis zu den Capillaren hin, krümmen sich mannigfach zusammen, und knäueln sich auf, und dieses um so reicher und auffallender, je näher sie in ihrem Verlaufe an die freien Spitzen der Zunge gelangen. Auch die Verlängerung des Hauptstammes der Zungenarterie knäuelt sich auf, nachdem sie in die der meisten Verlängerung fähige Zungenspitze eingetreten, und jedes Geschmackswärzchen des Zungenrückens enthält eine Gefässschlinge, welche an der Umbiegungsstelle des aufsteigenden schwächeren Schenkels in den absteigenden stärkeren, etwas gewunden, eingerollt oder geknäuelt erscheint.

Man erhält ein sehr belehrendes, und zugleich sehr schönes Präparat über die zahllosen Knäuel der Zungenarterien-Verzweigungen, wenn man eine mikroskopisch injicirte Zunge von ihrer Befestigungsstelle am Mundhöhlenboden löst, und von der daselbst in die Zunge eintretenden Muskelmasse so viel ausschneidet, dass die Zunge an dieser ihrer Fixirungsstelle eben so dünn wird, wie gegen ihre freien Spitzen hin. Man breitet hierauf die Zunge auf schwarzer Pappe aus, wo sie durch ihren zähen Schleim anklebt, streicht sie mit einem Pinsel breit, und trocknet sie, worauf man sie mit Terpentin durchscheinend macht, und sofort die über-

raschend reiche Verknäuelung ihrer Gefässe mit einem Male unter dem Mikroskope bei schwacher Vergrösserung überschauen kann.

Fig. 2 der beigegebenen Tafel liefert nur ein unvollkommenes Bild von diesen Verhältnissen der Arterie in einer der beiden Zungenspitzen. Die Knäuel sind nur stellenweise angedeutet, aber der Habitus des Ganzen gibt wenigstens einen Begriff von dem, was sich durch Worte kaum genügend ausdrücken lässt.

Dass diese Zungenknäuel abwickelbar sind, zum Unterschiede der unabwickelbaren Nierenknäuel, lässt sich durch die Anschauung selbst constatiren, wenn man eine gut injicirte Froschzunge mittelst zweier Klammern an beiden Enden einspannt, und unter dem Mikroskope dehnt. Es lässt sich dabei das Geradewerden der Schlängelungen und das Abwickeln der Knäuel mit den Augen verfolgen.

Ich bewahre Präparate injicirter Zungen aller einheimischen ungeschwänzten Batrachier auf. Die Zungen der geschwänzten Batrachier (Salamandra, Triton), welche mit ihrer ganzen untern Fläche am Boden der Mundhöhle haften, und nicht beweglich sind, zeigen nichts von Knäuelung oder Schlängelung ihrer Gefässe, und führen in ihren langen und verhältnissmässig dicken Geschmackswärzchen nur einfache aber sehr dickstämmige Gefässschlingen.

Ich dachte nun auch an andere Thiere mit vorschnellbaren Zungen. *Chamaeleo africanus* ist mir lebend zugesagt. Ich werde nachträglich über die Gefässe seiner Zunge berichten. Von den Spechten liess sich im Vorhinein erwarten, dass ihre Zungengefässe ungeknäuelt sind, da die mit einem harten hornigen Überzuge bekleidete Zunge beim Hervorschnellen keine Verlängerung erleidet. Auch der Stamm der Zungenarterie entbehrt, bevor er die Zunge betritt, des geschlängelten oder geknäuelten Ansehens, indem er weit rückwärts am grossen Zungenbeinhorn eintritt, und, wenn die Zunge hervorgeschnellt wird, nur seine nach hinten gehende Richtung in eine nach vorn gehende umändert, also keine Dehnung auszuhalten hat. Etwas Ähnliches findet bei den Schlangen Statt, deren Zunge gleichfalls eine rückläufige *Arteria lingualis* besitzt. Zum Schlusse will ich noch bemerken, dass Knäuelbildungen der Gefässe an den Geschmacks- und Tastwärzchen der Mundhöhlenschleimhaut des Menschen ein ganz gewöhnliches Vorkommen bilden, und dass sie selbst an den Tastwärzchen der äussern Haut des Menschen, insbe-

sondere an jenen der Volarfläche des letzten Gliedes der Finger nicht eben selten zu beobachten sind. Am ausgezeichnetsten finde ich sie an den *Papillis buccalibus*, besonders an jenen Stellen, welche den Zwischenräumen je zweier Mahlzähne entsprechen. Die Knäuel sind daselbst in hohem Grade complicirt, indem der auf- und absteigende Schenkel der Gefässschlinge eines Wärzchens an ihrer Bildung participirt, und an dem knäuelförmig verdickten Ende der Wärzchen förmliche Rosetten zur Anschauung kommen. Man findet selbst den aufsteigenden Schenkel einer Warzenschlinge in Spiraltouren um den absteigenden herumgehen. Statt weiterer Wortverschwendung füge ich Abbildungen sehr prägnanter Formen der Gefässschlingen in den Papillen der menschlichen Backenschleimhaut bei.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Verlauf der Zungenarterien, vor ihrem Eintritte in die Zunge von *Rana ridibunda*, in natürlicher Grösse.
aa, *Arteria carotico-lingualis.*
bb, Muskelast derselben.
cc, *Arteria lingualis.*
dd, *Ramus submentalis* derselben.
ee, Eintritt ihrer drei Endzweige in das vordere, am Mundhöhlenboden angeheftete Zungenende.

Fig. 2. Injicirte linke Zungenspitze, 32 mal vergrössert, zur Veranschaulichung der Ranken und Knäuel an den Zweigen und Ästen der *Arteria lingualis.*

Fig. 3 und 5. Geknäuelte Gefässschlingen der menschlichen *Papillae buccales* grösserer Art, wie sie den Zwischenräumen je zweier Mahlzähne des Ober- und Unterkiefers entsprechen. Fig. 3 mit spiraler Umschlingung des absteigenden Schenkels durch den aufsteigenden.

Fig. 4 und 6. Weniger reich geknäuelte Schlingen an den kleineren Papillen dieser Art.

Fig. 1

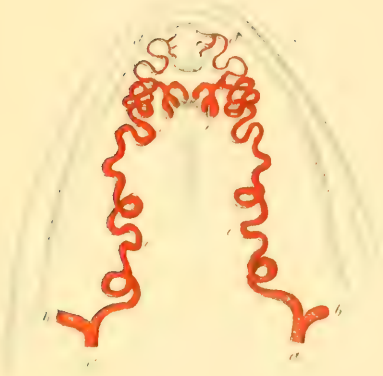


Fig. 2

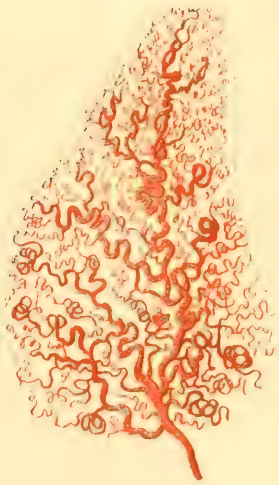


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

XXIX. SITZUNG VOM 17. DECEMBER 1863.

In Verhinderung des Präsidenten übernimmt Herr Regierungsrath A. Ritter v. Ettingshausen den Vorsitz.

Das c. M., Herr Prof. C. Ritter v. Ettingshausen, überreicht eine Abhandlung: „Die fossilen Fucoiden des Wiener und des Karpathen-Sandsteines".

Herr Dr. W. Tomsa, Assistent der Physiologie an der k. k. medic.-chirurg. Josephs-Akademie, legt eine Abhandlung über „die Lymphwege der Milz" vor.

Herr Fr. Unferdinger, Lehrer der Mathematik an der Ober-Realschule am Bauernmarkt, übergibt eine Abhandlung, betitelt: „Aufstellung einer neuen Pendelform und Darlegung einer Methode, aus der Länge des Secundenpendels in verschiedenen Breiten die Fliehkraft und die Form und Grösse der Erde zu bestimmen".

Herr Dr. Aug. Vogl, Assistent beim Lehrfache der Naturgeschichte an der k. k. medic.-chirurg. Josephs-Akademie, überreicht eine Abhandlung: „Über die Intercellularsubstanz und die Milchsaftgefässe in der Wurzel des gemeinen Löwenzahnes".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg: Mémoires. VIIe, Tome IV, No. 10—11. St. Pétersbourg, 1862; 4°. Bulletin. Tome IV, No. 7—9; Tome V, No. 1—2. St. Pétersbourg; 4°.

Akademie der Wissenschaften, Königl. Bayer., zu München: Sitzungsberichte. Jahrg. 1863. I. (Doppel-) Heft 4. München, 1863; 8°.

Almanach der österreichischen Kriegsmarine für das Jahr 1864. 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LII, Heft 2. Leipzig & Heidelberg, 1863; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1450—1451. Altona, 1863; 8°.

Cosmos. XIIe Année, 23e Volume, 24e Livraison. Paris, 1863; 8°.

Dana, James D., I. On Parallel Relations of the Classes of Vertebrates, and on some Characteristics of the Reptilian Birds. II. The Classification of Animals based on the Principle of Cephalization. (From the Americ. Journ. of Sciences and Arts. Vol. XXXVI.) 8°.

Hauchecorne, G., Carte générale des chemins de fer de l'Europe. Bruxelles, 1863. Folio.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Von H. Kopp und H. Will. Für 1862. 1. Heft. Giessen, 1863; 8°.

Kolenati, F. A., Beiträge zur Kenntniss der Phthirio-Myiarien. Mit 15 Tafeln. St. Petersburg, 1863; 8°.

Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. XIII. Jahrg. Nr. 35. Wien, 1863; 4°.

Mondes. Ire Année, Tome I^r, 19e—20e Livraisons. Paris, Tournai, Leipzig, 1863; 8°.

Societät der Wissenschaften, finnische, zu Helsingfors: *Acta. Tomus VII. Helsingforsiae* 1863; 4° — Öfersigt. V. 1857 — 1863. Helsingfors; 8° — Bidrag till Finlands Naturkännedom, Etnografi och Statistik. 8 & 9. Häftet. Helsingfors, 1863; 8°— Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 5 & 6. Häftet. Helsingfors, 1862 & 1863; 8° — Förteckning öfver Finska Vetenskaps-Societeten Boksamling. Ar 1862. 8°.

Villa, Antonio, Gite malacologiche e geologiche nella Brianza e nei dintorni di Lecco e particolarmente alla nuova miniera di piombo argentifero nella Valsassina. (Extr. dal Giorn. dell' Ing.-Arch. ed Agron. Anno XI.) Milano, 1863; 8° — Apparizione periodica della Carruga comune o Melolonta. Milano, 1863; 8°.

— Ant. e Giov. Batt., Roccie e fossili cretacei della Brianza spediti alle esposizioni di Firenze e di Londra. (Extr. dal Giorn. dell' Ing.-Arch. ed Agron. Anno XI.) Milano, 1863; 8°.

Wiener medizinische Wochenschrift XIII. Jahrg. Nr. 50. Wien, 1863; 4°.

Wochen-Blatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. XIII. Jahrg. Nr. 3. Gratz, 1863; 4°.

Zeitschrift für Chemie und Pharmacie von E. Erlenmeyer. VI. Jahrg. Heft 19. Heidelberg, 1853; 8°.

Zigno, Barone Achille de, Sulle piante fossili del Trias di Recoaro. (Extr. dal Vol. XI. delle Mem. dell' Istituto Veneto.) Venezia, 1862; 4°. — Sopra i depositi di piante fossili dell' America Settentrionale, delle Indie e dell'Australia, che alcuni Autori riferirono all'epoca Oolitica. (Extr. dalla Revista dei lavori dell' I. R. Accad. di Sc., Lett. et Arti di Padova, 3° e 4° trim. del 1862—1863.) Padova, 1863; 8°.

Die fossilen Algen des Wiener und des Karpathen-Sandsteines.

Von dem c. M. Prof. Dr. **Constantin R. v. Ettingshausen.**

(Mit 2 lithographirten Tafeln.)

Die vorliegende Monographie verdankt ihr Entstehen der Untersuchung einer Collection von fossilen Algenresten aus den Sammlungen des kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt. Eine Anzahl neuer Formen, welche ich unter den Algenresten des Wiener und des Karpathen-Sandsteines in genannten Sammlungen zu erkennen glaubte, und den bisher beschriebenen Typen anzureihen mich bemühte, veranlasste mich, auch die bekannten grösstentheils von Sternberg und Brongniart aufgestellten Algenarten dieser Formation durchzuprüfen, um so mehr als mir hiezu ein umfangreiches Material zu Gebote stand.

Zudem liess es mir die schöne und verdienstliche Arbeit von Herrn v. Fischer-Ooster in Bern über die fossilen Fucoiden der Schweizer Alpen, als besonders wünschenswerth erscheinen, auch die Algenformen des Wiener und Karpathen-Sandsteines in ähnlicher Weise zu bearbeiten und zur Aufklärung der Natur jener so eigenthümlichen und weit verbreiteten Fucoidenschichten von phytopaläontologischem Standpunkte aus und mit Hilfe des in Wien zugänglichen Materials einen Beitrag zu liefern.

Indem ich mich nun bei der Bearbeitung dieser fossilen Algen bestrebte, die Petrefacte in jeder Richtung so weit dies möglich ist mit der Flora der Jetztwelt zu vergleichen und bei der Abgrenzung und Unterscheidung der fossilen Arten insbesondere auch den Formen- und Varietätenkreis der analogen jetztlebenden Arten fortwährend im Auge zu haben, bin ich in der Bestimmung der Arten zu Resultaten gelangt, welche mit der bisher üblichen Anschauungsweise nicht im Einklange stehen.

Man war bisher stets gewohnt, jeden in der Form des Thallus nur irgendwie unterscheidbaren Rest einer fossilen Alge für eine

besondere Species zu betrachten, zu beschreiben, abzubilden und demselben einen beliebigen Namen zu geben. Solche Arten, wie man sie für die Algenflora der Vorwelt angenommen, gestützt auf Unterscheidungsmerkmale, welche oft einzig und allein die Form und Verästelungsweise des Thallus bieten soll, entsprechen der Natur keineswegs. Vielmehr führt die sorgfältige Deutung der fossilen Algenreste nach den Anhaltspunkten, welche die Algen der Jetztwelt bieten, wenn auch immerhin nur in wenigen Fällen zur sicheren Bestimmung des Geschlechtes oder der Art, doch zur Überzeugung, dass die Abänderungen in der Form und Ausbildung des Thallus bei den Algenarten der Vorwelt nicht minder zahlreich waren, und dass somit eine nicht unbedeutende Zahl von Formen, die bisher für besondere Arten gehalten worden, nur Varietäten einiger weniger Species sind.

Ich will zum Belege des Gesagten nur auf die ausserordentliche Veränderlichkeit des Thallus von *Sphaerococcus crispus*, *Codium tomentosum* und *Dictyota dichotoma* hinweisen, welche jetztlebende Algenarten überdies auch fossilen Algen entsprechen, die ganz ähnliche, und zwar durch entschiedene Übergänge unter einander verbundene Formenreihen des Thallus darbieten.

Diese wenigen Worte mögen genügen, um die Reductionen von Arten, welche die vorliegende Abhandlung in die Wissenschaft einführen will, in den Augen Aller, denen es um die Erforschung der Wahrheit zu thun ist, zu rechtfertigen.

Die Algenflora des Wiener und Karpathen-Sandsteines umfasst bis jetzt nicht mehr als 10 Arten, von welchen sechs auch in den Fucoidenschiefern des Flysch vorkommen. Sämmtliche Formen entsprechen nur solchen Gewächsen der Jetztwelt, die in salzigen Gewässern vegetiren.

Nach dieser verhältnissmässig sehr dürftigen Flora einerseits, sowie bei dem Mangel von Pflanzenresten aus anderen Familien erscheint es bis jetzt kaum möglich, aus den vegetabilischen Einschlüssen des Wiener und Karpathen-Sandsteines irgend einen sichern Anhaltspunkt zur Bestimmung des Alters dieser Schichten zu gewinnen.

Ein Umstand aber, welcher in Betracht der Schwierigkeiten, die sich hier der Formationsbestimmung entgegenstellen, besonders hervorgehoben werden muss, besteht darin, dass gerade die ver-

breitetsten Algenformen der Fucoidenschiefer sowohl in Schichten gefunden wurden, die man nach charakteristischen Thierresten der Kreide zuweisen muss, als auch in solchen, die sich als unzweifelhaft eocen herausstellten; ja dass sogar einige Formen des *Chondrites Vindobonensis (Ch. Targionii, brevirameus, intricatus)* bis in den Jura und Lias hinab verfolgt werden können.

Doch glaube ich wenigstens einen Wink für die Altersbestimmung der Fucoidenschiefer gefunden zu haben, der allerdings nicht ganz ohne Wichtigkeit sein dürfte, wenn ich auch vor der Hand aus dem vereinzelt stehenden Factum keineswegs einen directen Anhaltspunkt hiezu abzuleiten wage.

Unter den Fossilien des Karpathen-Sandsteines fand ich bis jetzt nur einen einzigen Rest einer Landpflanze, und zwar von *Araucarites Sternbergii* Göpp. Die Bestimmung lässt keinen Zweifel übrig. Diese Conifere gehört zu den vorherrschenden und am weitesten verbreiteten Pflanzen der Eocenformation. Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass auch dieselbe Pflanze aus den Fucoidenschiefern der Schweiz zum Vorscheine kam. Denn die von Fischer-Ooster als *Caulerpites tenuis* abgebildeten und beschriebenen Fossilreste sind, wie ich weiter unten nachweise, Bruchstücke von Zweigchen der genannten Conifere.

Aus der Beschaffenheit und Erhaltungsweise der Fossilien einerseits und aus dem Vorkommen und der Lebensweise der den Resten zunächst verwandten jetzt lebenden Pflanzen andererseits, lassen sich einige Andeutungen über die Natur und Bildungsweise der Fucoiden führenden Sandsteine und Schiefer entnehmen.

Ohne Zweifel haben die Algen, deren Reste aus diesen Gesteinen zum Vorschein kamen, an eben denselben oder unweit jener Stellen vegetirt, an welchen sie vom Meeresschlamm eingehüllt wurden. Hiefür spricht die vollkommene Erhaltung der ungemein verbreiteten, oft sehr zarten Reste von *Chondrites Vindobonensis (Var. intricatus* und *subtilis)*, welche meist mit flach ausgebreitetem Laube in den Gesteinen eingeschlossen erscheinen, was selbst bei einer geringen Strömung oder Unruhe der Gewässer nicht wäre möglich gewesen. Diese Reste wurden daher keineswegs in einem offenen Meere, sondern in vollkommen geschützten Buchten oder in Lagunen abgelagert.

Dies lehrt auch das Vorkommen der jetztlebenden Analogien dieser Algen. Besonders wichtig sind in dieser Beziehung die *Caulerpen,* deren Reste sich in allen Fucoidenschiefern vorfinden.

Diese in morphologischer Hinsicht höchst merkwürdigen Gewächse vegetiren vorzugsweise an sandigen, seichten, gegen die Brandung vollkommen geschützten Ufergegenden der Meeresküste und in Lagunen, wo sie sich nicht selten massenhaft anhäufen.

Demgemäss können wir den Schluss ziehen, dass wenigstens jene Schichten des Wiener und Karpathen-Sandsteines, in welchen Reste von *Caulerpen* häufig vorkommen, in keineswegs grosser Entfernung von der Meeresküste an vollkommen geschützten Stellen in Buchten und Dünen-Lagunen abgelagert worden sind, in deren ruhigen Gewässern die Meeresalgen sich angehäuft hatten.

Der specielle Theil der vorliegenden Abhandlung zerfällt in zwei Abschnitte; der erste enthält die Resultate der Untersuchungen und die Berichtigungen über die bereits aufgestellten Arten; der zweite Theil gibt eine Synopsis aller bisher in den Schichten des Wiener sowie des Karpathen-Sandsteines aufgefundenen fossilen Algen.

I. Berichtigungen über bereits aufgestellte Arten.

Confervites capillaris F. O.

Fischer-Ooster, die fossilen Fucoiden der Schweizer Alpen. S. 32, Taf. IV, Fig. 5.

Dieses Fossil ist gewiss keine Alge, am wenigsten aber eine Confervacee. Das jedenfalls sehr interessante Fossil scheint mir ein Bruchstück eines stark macerirten gefiederten Blattes, und zwar entweder von einer *Pterophyllum*-Art oder einer Palmen-Art *(Phoenicites)* zu sein.

Jenen Theil, welchen Fischer-Ooster für den Stengel einer grösseren Alge ansieht, auf welchen pinselförmig zusammengeballte Confervaceen-Fäden sitzen sollen, halte ich für die Spindel des Blattes, letztere Gebilde aber für die schmalen linealen Fie der-

blättchen, wofür sowohl die Art und Weise der Einfügung als auch die parallele Lage derselben spricht. Vollkommen ähnliche Fragmente mit fast ebenso schmalen durch Maceration schlaff gewordenen zerrissenen oder am Ende zerschlitzten Blättchen, sah ich unter den zahlreichen *Pterophyllum*-Wedeln der sandigen Liasschiefer von Steierdorf in Banat. Ich spreche daher als meine Vermuthung aus, dass das fragliche Fossil ein Blattfragment irgend einer *Pterophyllum*-Art sei.

Caulerpites pyramidalis Sternb.

Sternberg, Flora der Vorwelt. Vol. II. pag. 21, Taf. VII, Fig. 2.

Die Selbstständigkeit dieser Art erscheint schon bei genauerer Betrachtung der Sternberg'schen Abbildung als sehr zweifelhaft. Da nun die Sammlung des kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinetes Exemplare von *Caulerpites* aus dem Wiener Sandsteine besitzt, welche nur als Übergangsformen zwischen *Caulerpites pyramidalis* und *C. Candelabrum* gelten können, so nehme ich daher keinen Anstand, diese beiden Algenformen in eine Art zu vereinigen. Das von Sternberg als *C. Candelabrum* abgebildete Exemplar, l. c. Fig. 4 auf Taf. VII, stellt offenbar ein vollständigeres jüngeres Exemplar dar und trägt die Merkmale von *Caulerpites* deutlicher an sich, während die als *C. pyramidalis* bezeichnete Figur einem schlechter erhaltenen Exemplare eines älteren Individuums entspricht.

Caulerpites tenuis F. O.

Fischer-Ooster, die fossilen Fucoiden der Schweizer Alpen. S. 32, Taf. VII, Fig. 5.

Diese sehr interessanten Reste halte ich für kleine Bruchstücke einer Conifere.

So schwierig auch die Bestimmung der in den verschiedenen Erdschichten vorkommenden Coniferen-Reste, namentlich von der Form des in Betrachtung stehenden Fossils zu begründen ist, so kann ich doch nicht umhin, im vorliegenden Falle eine solche aufzustellen. Ich glaube mich nicht zu irren, in den erwähnten Zweigbruchstücken den in der Eocenformation sehr verbreiteten *Araucarites Sternbergii* Göpp. zu erkennen.

Mit diesen Resten fast vollkommen congruente Zweigstückchen der genannten Pflanze liegen mir aus den Mergelschiefern der Localitäten Häring, Sotzka und Monte Promina vor. Ich verweise auch auf die Abbildungen Fig. 1—3, Taf. XXV in Unger's Flora von Sotzka [1]), dann Fig. 1, Taf. VII in meiner tertiären Flora von Häring [2]).

Man kann nun freilich einwenden, die in Rede stehenden Fossilreste aus dem Fucoidenschiefer verrathen einen zarten Bau, sind in allen Theilen schlaffer, die verkohlte Substanz derselben zeigt sich auffallend dünn, was zur Annahme einer mehr membranösen Textur u. s. w. berechtigten dürfte. Allein dies sind ja nur die deutlichen Spuren der Maceration. In den genannten Eocenschichten trifft man auf mehr oder weniger macerirte Fragmente von *Araucarites Sternbergii*, die über die Richtigkeit der Bestimmung keinen Zweifel übrig lassen und sich von den fraglichen Resten in keiner Weise unterscheiden. Überdies liegt mir auch ein Fragment von *Araucarites Sternbergii* aus den Schichten des Karpathen-Sandsteines vor, welches das Vorkommen dieser Conifere unter den Pflanzen der Fucoidenschiefer bestätigt.

Es ist zu vermuthen, dass auch das als *Caulerpites Disingii* Ung. bestimmte, von Fähnern in der Schweiz stammende Fossil, welches Unger in seiner *Iconographia plant. foss.* S. 5, Taf. I, Fig. 2 beschreibt und abbildet, ebenfalls zu den Coniferen gehört.

Zonarites alcicornis F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 33, Taf. VII, Fig. 6 und 7.

Diese Algenform stimmt mit jenen Formen des im Karpathen-Sandstein ziemlich häufig vorkommenden *Sphaerococcites Carpathicus* überein, welche ich als *Varietas major* unterschieden habe. Die von Fischer-Ooster abgebildeten Exemplare sind verhältnissmässig schlecht erhalten und zeigen die Spuren einer längeren Einwirkung der Maceration. Das in Fig. 7 abgebildete Exemplar zeigt einige auffallende verlängerte, fast ganzrandige oder spärlich gezähnte Äste und gleicht in dieser Beziehung den in Fig. 2 und 3 auf Taf. II unserer Abhandlung dargestellten Exemplaren.

[1]) Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. II.
[2]) Abhandlung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. II, Nr. 2.

Zonarites reticularis F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 34, Taf. VI.

Auch diese Form kann ich von den Reihen des vielgestaltigen *Sphaerococcites Carpathicus* nicht trennen. Das der aufgestellten Art zu Grunde liegende Exemplar zeigt die deutlichsten Spuren der Maceration. Die netzförmige Verbindung einiger der stärkeren und feineren Äste und Lappen, auf welche Fischer-Ooster Gewicht legt, ist meiner Ansicht nach nur scheinbar und beruht auf der zufälligen Durchkreuzung der theilweise über einander liegenden Äste.

Eine ganz ähnliche Form mit häufig untereinander verflochtenen Ästen und Ästchen liegt auch in der reichhaltigen Collection der Reste des *Sphaerococcites Carpathicus* im kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinete vor. Unter den Bruchstücken des *Chondrites Vindobonensis*, insbesondere der Exemplare mit mehr gedrängt stehenden Ästen beobachtete ich ebenfalls solche scheinbare netzförmige Verbindungen in genügender Menge, um für die Richtigkeit der Deutung dieser zufälligen Bildung bürgen zu können. Es ist übrigens auch möglich, dass an dem von Fischer-Ooster abgebildeten Fucoiden einige der stärkeren Äste zerrissen oder zerfasert sind, was jedoch seinen Grund in einer längeren Einwirkung der Maceration hat und somit ebenfalls eine zufällige Eigenschaft ist, welche in die Diagnose der Art keineswegs aufgenommen werden darf.

Münsteria Hoessii Sternb.

Sternberg, Flora der Vorwelt. Bd. II, Taf. VII, Fig. 3; Taf VI, Fig. 4.

Bezüglich der bis jetzt von den Autoren gegebenen Beschreibung dieses eigenthümlichen Algenfossils muss ich bemerken, dass unter den Exemplaren desselben, welche in den Sammlungen des kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt in grösserer Zahl vorliegen, kein Einziges gefunden werden konnte, dass auch nur mit Wahrscheinlichkeit die Annahme eines cylindrischen Laubstengels, welcher dieser Art zugeschrieben wird, zulässt. Die Äste des Laubes scheinen ursprünglich durchaus flach oder höchstens zusammengedrückt-biconvex gewesen zu sein.

Ein Vorkommen von Sporangien zwischen den Querstreifen habe ich niemals wahrgenommen. Auch an den im Nationalmuseum zu Prag aufbewahrten Originalexemplaren konnte ich von solchen Bildungen, welche auch nur zweifelhaft als Sporangien zu deuten wären, nichts bemerken, und bin daher der Ansicht, dass die Angabe Sternberg's auf einer Täuschung beruhe.

Ferner muss ich hier als meine Überzeugung aussprechen, dass die als *Münsteria geniculata, flagellaris* und *Hoessii* bezeichneten Algenreste, welche bis jetzt in den Schichten des Wiener und Karpathen-Sandsteines gefunden worden sind, nur einer einzigen Species angehören, der überdies noch die später von Fischer-Ooster aufgestellten Arten *M. hamata* und *M. Oosteri* zufallen dürften.

Wollte ich diese fünf Arten von *Münsteria* aufrecht erhalten, so müsste ich, um consequent zu sein, mindestens noch ebenso viele neue dazu bilden. Aber selbst dann bleiben mir in dem vorhandenen Material von Münsterien-Resten noch Formen übrig, die ich als entschiedene Übergänge nicht wegleugnen kann. Die ganze Formenreihe dieser Art, für welche ich die Sternberg'sche Benennung *M. Hoessii* beibehalte, lässt sich auf zwei Varietäten reduciren, deren Formen einander nahezu gleichen und entsprechen. Es dürfte wohl schon aus der nachfolgenden Zusammenstellung derselben und aus der Hinweisung auf die bereits in der Literatur vorliegenden Abbildungen die Richtigkeit meiner Angabe hervorgehen, wobei ich nicht erst weitläufig zu beweisen brauche, dass die angegebenen Merkmale, wie die Stellung und Beschaffenheit der Querstreifen, die Dicke der Äste, die Länge und Form derselben, die Art der Verästelung äusserst veränderlich sind.

Zur Varietät α, *genuina* zähle ich alle Formen mit geraden, mehr oder weniger lang gestreckten, höchstens nur an ihrer Ursprungsstelle auffallender bogig gekrümmten, meist unter spitzem Winkel divergirenden Ästen. Hierher gehören die Formen:

a) Mit sehr feinen und genäherten, fast geraden oder nur wenig gebogenen Querstreifen. (*Münsteria flagellaris* Sternb., Flora der Vorwelt II, Taf. VIII, Fig. 3.)

b) Mit starken, 1 — 2 Millim. von einander abstehenden bogig gekrümmten, oft schuppenartig hervortretenden Querstreifen. (*Mün-*

steria Hoessii Sternb., l. c. Tab. VI, Fig. 4; Fischer-Ooster, l. c. Taf. XVI, Fig. 4.)

c) Mit ansehnlich breiten, ungefähr 1—2 Millim. von einander abstehenden, jedoch nicht scharf hervortretenden, oft verfliessenden Querstreifen. (*Münsteria Hoessii* Fischer-Ooster, l. c. Taf. VII, Fig. 3.)

Die Varietät β, *geniculata* umfasst die Typen mit gekrümmten, verhältnissmässig verkürzten, meist ungleichmässig verdickten, oft unter wenig spitzem oder stumpfem Winkel abgehenden Ästen. Hieher die Formen:

d) Mit feinen ziemlich enge gestellten, stark bogenförmig bis wellenförmig gekrümmten Querstreifen. (*Münsteria geniculata* Sternb., l. c. Taf. VI, Fig. 3.)

e) Mit etwas entfernter gestellten, meist bogen-, seltener wellenförmigen aber ziemlich feinen Querstreifen. (*Münsteria Oosteri*, Fischer-Ooster, l. c. Taf. VII, Fig. 1.)

f) Mit ansehnlich breiten, bis 2 Millim. von einander entfernten, schwach hervortretenden oder öfters verfliessenden, bogenförmig gekrümmten Querstreifen. (*Münsteria hamata* Fischer-Ooster, l. c. Taf. V.)

So wie die drei Typen jeder der oben angegebenen Varietäten mit einander durch zahlreiche Übergänge verbunden sind, welche Übergänge in der sehr veränderlichen Stellung, Form und Stärke der Querstreifen begründet sind, so gehen auch die einander entsprechenden Typen beider Varietäten häufig in einander über.

Als Beispiel will ich nur das von Fischer-Ooster auf Taf. VII, Fig. 2 seiner citirten Abhandlung abgebildete und als *Münsteria geniculata* bezeichnete Exemplar anführen, welches die Form *b* der Varietät α mit *d* und *e* der Varietät β verbindet, indem es der Stärke, Form und Stellung der Querstreifen nach zu *Münsteria Hoessii* passt, während die Form seines Stengels den Typen der *Münsteria geniculata* entspricht. Es kamen mir sogar einige Fälle vor, wo an einem einzigen Exemplare die Übergänge zu zwei oder drei der aufgestellten *Münsteria*-Arten ersichtlich waren. Die von Sternberg auf der Taf. VII, in Fig. 3 abgebildete Form dürfte ein solches Beispiel liefern. Denn dieses Exemplar stimmt nach der Stellung der Streifen mit *M. flagellaris*, nach der Stärke

derselben mit *M. Hoessii* überein und überdies zeigt es an einigen Stellen die wellenförmigen Streifungen von *M. geniculata*.

Münsteria annulata Schafh.

Schafhäutl, Geognostische Untersuchungen des südbayrischen Alpengebirges. Taf. VIII, Fig. 9. — Fischer-Ooster, l. c. Seite 37, Taf. VII, Fig. 4 und Taf. XII, Fig. 8.

Es liegt mir ein Exemplar aus dem Wiener Sandsteine vor, das die Merkmale von *M. annulata* und von *Caulerpites* zu vereinigen scheint. Die breiten halbmondförmigen Ringe gehen an den oberen Ästen in Scheiden und an den obersten Ästen in deutliche mehr rundliche Schuppen über, die an beiden Seiten des Stengels vollkommen deutlich hervortreten. Auch an dem von Fischer-Ooster auf Taf. XII, Fig 8 abgebildeten Bruchstücke, gewahrt man eine ähnliche Scheidenbildung. Es wären demnach die als *Münsteria annulata* bezeichneten Algenreste als die unteren Theile des dichotomisch verzweigten Laubstengels einer *Caulerpites*-Art zu betrachten.

Taonurus F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 41.

Dieses Geschlecht soll die grössten fossilen Fucoiden umfassen und sich von den Münsterien und Keckien durch flache, fächerförmig gestellte Blattwedel unterscheiden. Die Objecte, welche zur Aufstellung dieses Geschlechtes Veranlassung gaben, bestehen in blattartigen flachen, verschieden gestalteten, oft aber halbkreisförmigen Eindrücken, welche, ohne scharf abgegrenzte Randcontouren zu zeigen, vielmehr meist allmählich sich an der Gesteinsfläche verlieren. Sie machen sich stets durch die mehr oder weniger deutlichen, bogig gekrümmten, parallel laufenden, oft in concentrischen Reihen angeordneten Streifen bemerklich.

Fischer-Ooster will eine fächerförmig strahlige Gruppirung dieser blattartigen Eindrücke wahrgenommen haben.

Ich kann nicht umhin, meine Zweifel über den pflanzlichen Ursprung und insbesondere über die Algennatur dieser Gebilde, auszusprechen.

Bekanntlich findet man im Gebiete sowohl des Wiener als auch des Karpathen-Sandsteines, und zwar am häufigsten in den mit dem Sandsteine wechsellagernden mergeligen Schichten eigenthümliche, wellig gebogene, oft auch concentrisch angeordnete Wülste und Streifen an den Schichtflächen. Nach der Beschaffenheit, Vertheilung und Ausdehnung dieser Wülste könnte man der Ansicht das Wort sprechen, dass sie der Wirkung, welche der Wellenschlag auf einen feinthonigen Schlamm ausgeübt hat, ihren Ursprung verdanken.

Gerade auf solchen, mit verschiedenartig gruppirten Wülsten und Streifen bezeichneten Schichtflächen, welche hin und wieder in den Mergeln des Kahlengebirges nächst Wien der Beobachtung sehr gut zugänglich sind, sah ich Eindrücke, an denen man die oben angegebenen Merkmale der *Taonurus*-Formen ganz deutlich herausfinden, zugleich sich aber überzeugen konnte, dass dies nur zufällige Gesteinsbildungen sind. Besonders deutlich fand ich sie an jenen Stellen, welche muschelförmige oder schalige Vertiefungen zeigen, und zwar bieten nicht selten diese selbst die angegebene Structur dar. Bruchstücke mit zum Theil wellenförmig gekrümmten, zum Theil concentrischen bogenförmigen Streifen und Wülsten, fast genau von der Form des *Taonurus Brianteus* von Fischer-Ooster, l. c. Taf. I *a*, Fig. 1—2, kamen mir einige Male in die Hände. Eine fächerartige Anordnung konnte ich bis jetzt nicht beobachten, doch glaube ich, dass nach den mannigfaltigen und oft eigenthümlich seltsamen Gestalten, welche diese Wellenbiegungen, Wülste und Streifen mitunter bilden, die Möglichkeit zu einer derartigen zufälligen Gruppirung immerhin gegeben ist. Jedenfalls liegt die Vermuthung nahe, dass die Deutung der erwähnten Gebilde als Algenreste auf einer Täuschung beruhe.

Chondrites Targionii, Ch. aequalis et Ch. intricatus Sternb.

Sternberg, Flora der Vorwelt. Bd. II, Tab. VII. — Brongniart, Hist. des végét. foss., Tab. IV et V.

Die Schwierigkeit, welche sich Jenen entgegenstellen, die eine schärfere Begrenzung dieser Algenformen herausfinden wollen, um sie von den so häufig vorkommenden Mittelformen zu trennen, welche consequent nur wieder zu besonderen Arten erhoben

werden, ist nun schon zu sehr in die Augen springend und zu allgemein anerkannt, als dass man dieselbe etwa noch verhehlen könnte. Durch das reichhaltige Material von Algenresten aber, welches mir aus dem Wiener und Karpathen-Sandstein zu Gesicht gekommen, habe ich die vollste Überzeugung gewonnen, dass zwischen den obengenannten drei bisher als besondere Arten geltenden Formen keine Grenze festgestellt werden kann.

Betrachten wir zuerst die Übergangsformen zwischen *Chondrites Targionii* und *Ch. aequalis*. Ich habe Exemplare von *Chondrites* vor mir liegen, die in der Stärke der Laubentwickelung mit den Brongniart'schen Fig. 2 und 3 auf Taf. IV l. c. (*Chondr. Targionii var. divaricatus*) genau übereinstimmen, aber in der Vertheilung und Tracht der Äste so vollkommen der Fig. 4 auf Taf. V, l. c. (dem echten *Ch. aequalis*) gleichen, dass man glauben möchte, eine blosse Vergrösserung dieser Figur vor sich zu sehen.

Noch zahlreicher kamen mir solche Exemplare in die Hände, welche in der Dünne der Äste mit *Ch. aequalis*, in der Verästelungsweise aber genau mit *Ch. Targionii* Brongn. l. c. Fig. 3, 4 und 5 übereinstimmen, besonders häufig mit der Form Fig. 4. Andererseits konnte ich bezüglich der Länge und Stärke der Äste den allmählichen Übergang von der Form *Ch. Targionii var. divaricatus* bis zu *Ch. aequalis* und *intricatus* verfolgen.

Ich hielt es für überflüssig derlei Übergangsformen besonders abzubilden, da deren die schon vorhandene Literatur in genügender Zahl enthält. Namentlich sind in dieser Beziehung die Fischer-Ooster'schen Abbildungen wichtig. So stimmt z. B. Fig. 1 auf Taf. XII, als *Chondrites filiformis* bezeichnet, sowohl zu *Ch. aequalis* (in der Länge und Vertheilung der Äste genau mit Brongniart's Fig. 4 auf Taf. V übereinstimmend), als auch zu *Ch. Targionii*, wo sie nach der Dicke der Äste und den Abgangswinkeln derselben ganz zur Varietät *Ch. fastigiatus* l. c. Fig. 6 passt. Sehr interessant aber ist in dieser Beziehung die von Fischer-Ooster auf Taf. IV in Fig. 1 dargestellte, als *Chondrites longipes* bezeichnete Form, welche ein ausgezeichnetes Übergangsglied von *Chondrites aequalis* zu *Ch. Targionii* bildet.

Auch der *Chondrites patulus* Fischer-Ooster l. c. Taf. VIII, Fig. 7, ist eine entschiedene Mittelform zwischen *Chondrites aequalis* Brongn., Fig. 4, Taf. V und der Varietät *Ch. fastigiatus* l. c.

Fig. 6, Taf. IV von *Chondrites Targionii*. Die Sternberg'sche Varietät γ simplex von *Chondrites aequalis* (l. c. Taf. IX, Fig. 1) gehört ebenfalls hieher, denn das citirte Exemplar unterscheidet sich fast in keiner Weise von dem angegebenen Exemplare des *Chondrites patulus* F. O.

Solche Übergangformen, die als besondere Arten hingestellt wurden, könnte ich noch einige aufzählen, wenn ich nicht schon die bereits namhaft gemachten zur Erläuterung meiner Ansicht für vollkommen genügend halten würde.

Die Mittelformen zwischen *Chondrites aequalis* und *intricatus* liegen in nicht minder grosser Zahl vor; auch wurde der engere Zusammenhang dieser beiden Algenformen schon von mehreren Forschern, die Gelegenheit hatten, eine einigermassen grössere Reihe der hieher gehörigen Reste zu überblicken, ausgesprochen. (Siehe z. B. Fischer-Ooster l. c. Seite 63.)

Es wird mir demnach nicht schwer fallen, für die thatsächliche Gleichartigkeit dieser Algen einleuchtende Beweisgründe hinzustellen. Diese sind gleichfalls in der Literatur bereits gegeben, zumeist in einer Reihe von aufgestellten Arten, die nur als Übergangsformen der Varietäten Einer Art zu betrachten sind.

Eine solche Mittelform ist der Brongniart'sche *Fucoides aequalis* l. c. Taf. V, Fig. 3. Denn die Verästelung des Laubes ist genau die gleiche, wie an der nebenstehenden Fig. 7 des *Chondrites intricatus* und passt für dieselbe das Merkmal des letzteren: *„fronde decomposito — pinnatim ramosa“*. Der einzige, aber gewiss ausserwesentliche Unterschied zwischen beiden Formen besteht in der verschiedenen Dicke der Äste und Ästchen. In dieser Beziehung passt aber das für den *Chondrites aequalis* geltende Merkmal *„ramis ramulisque aequilatis“* entschieden eher auf Fig. 7 (des *Chondrites intricatus*) als auf die obenerwähnte Mittelform Fig 3. Ebenso wenig lassen sich stichhältige Merkmale angeben, um das als *Fucoides intricatus* Brongn. l. c. Taf. V, Fig. 6 bezeichnete Exemplar von *Fucoides aequalis* l. c. Fig. 4 zu unterscheiden. Der Umstand, dass die Ästchen bei ersterwähntem Fragmente etwas kürzer sind und unter ein wenig spitzeren Winkeln abstehen, gibt doch in Anbetracht der ausserordentlich weit gehenden Veränderlichkeit in der Verzweigung des Algenthallus so gut wie gar keinen Unterschied ab.

Von den in Fischer-Ooster's Abhandlung als *Chondrites aequalis* bezeichneten Exemplaren Fig. 2, Taf. VIII, tragen nur die zwei äusseren einigermassen die Merkmale der Brongniart'schen Form Fig. 4, Taf. V an sich, die beiden anderen Exemplare jedoch nähern sich sehr der Sternberg'schen Abbildung des *Chondrites intricatus* (l. c. Taf. 7, Fig. 3). Alle aber weichen durch die etwas spitzeren Abgangswinkeln der Ästchen von dem eigentlichen *Ch. aequalis* ab und stimmen in dieser Beziehung wieder mehr mit den Brongniart'schen Exemplaren, Taf. V, Fig. 3 und 7 überein. Auch die von Fischer-Ooster als *Chondrites intricatus* bezeichneten Exemplare l. c. Fig 1 *a*, und Fig. 1 *b*, Taf. VIII sind dies nicht ganz, sondern stellen sich bei genauerer Vergleichung ebenfalls als Übergangsformen zu *Ch. aequalis* heraus. Dass hier die Ästchen etwas kürzer sind und verhältnissmässig mehr genähert stehen, kann bei der im Übrigen vollkommenen Übereinstimmung in der Tracht mit *Ch. aequalis* nicht als ein Unterscheidungsmerkmal von Gewicht angesehen werden.

Chondrites Targionii, aequalis und *intricatus* sind sonach nur Formen einer einzigen in der Bildung des Thallus ziemlich polymorphen Algenart, für welche ich die Benennung *Chondrites Vindobonensis* vorschlage. Es ist wahrscheinlich, dass die Form *Chondrites intricatus* jüngeren oder unvollkommen entwickelten Individuen dieser Art entsprechen.

Chondrites flexilis F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 45, Taf. VIII, Fig. 3.

Diese Alge schliesst sich den Übergangsformen zwischen *Chondrites aequalis* uud *intricatus* an, bei welchen auch die wiederholt dichotomisch verzweigte Verästelung vorkommt. Das von Fischer-Ooster als charakteristisch angegebene Merkmal der unter stumpferen Winkeln oder im Bogen divergirenden Ästchen bei *Chondrites flexilis*, findet man auch hin und wieder an Exemplaren des echten *Ch. intricatus* ausgesprochen. Ja man trifft nicht selten auf Bruchstücke der letztgenannten Algenform, an denen die Ästchen theilweise unter spitzeren, theilweise unter stumpferen Winkeln oder in Bogen divergiren. So bemerkt man z. B. an dem Exemplare des *Ch. intricatus*, welches

Fischer-Ooster auf Taf VIII, Fig. 1 *b* seiner Abhandlung abbildet, einige Ästchen, deren Gabelwinkel eben so stumpf sind wie die meisten an *Ch. flexilis*, welche letztere Form anderseits wieder einige Gabelwinkel zeigt, die nicht weniger spitz sind, als sie bei *Ch. intricatus* gewöhnlich vorzukommen pflegen.

Chondrites longipes F. O. und Ch. patulus F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 47 u. 48, Taf. IV, Fig. 1 u. Taf. VIII, Fig. 6 und 7.

So ausgezeichnet auch diese Formen auf den ersten Blick erscheinen, so kommt man doch von der Ansicht, dass dieselben zwei besonderen Arten entsprechen, zurück, wenn man die ganze Reihe der Algenformen durchsieht, welche mit den Namen *Chondrites intricatus, Ch. aequalis* und *Ch. Targionii* bezeichnet werden können. Da ich nun im Vorausgehenden zeigte, dass alle diese Formen eigentlich nur Varietäten einer und derselben Art sind, so muss ich in den Formenkreis dieser Art auch *Chondrites longipes* und *Ch. patulus* einbeziehen.

Übrigens dürfte schon aus den wenigen Exemplaren, welche Fischer-Ooster abbildet, die nahe Beziehung, ja vielmehr der enge Zusammenhang letztgenannter Formen mit *Chondrites Vindobonensis* hervorgehen. Man vergleiche nur die Fig. 7, Taf. VIII des *Ch. patulus* mit der auf derselben Tafel in Fig. 8 *b* dargestellten als *Ch. Targionii* bezeichneten Form. Bei beiden ist die Verästelung nahezu die gleiche und kommen sowohl spitz als auch rechtwinkelig abstehende Ästchen vor. Der einzige vorhandene Unterschied, welcher darin besteht, dass erstere in grösserer Zahl an dem Exemplare Fig. 8 *b*, letztere vorwiegend an dem Exemplare Fig. 7, gebildet sind, kann bei Algen nur als ein zufälliger, ausserwesentlicher angesehen werden.

Die genäherte Stellung der Ästchen, wie sie Fig. 6 des *Chondrites patulus* F. O. zeigt, bietet theilweise auch das am a. O. auf Taf. XVI, Fig. 6 abgebildete und als *Chondrites Targionii* bezeichnete Exemplar. Nach den Abgangsstellen der Ästchen hin- und hergebogenen Äste, was schon auf den ersten Blick den *Ch. patulus* zu charakterisiren scheint, sah ich nicht selten bei den gewöhnlichen Formen des *Ch. intricatus* und *Ch. Targionii.*

Im geringen Grade ist diese Bildung auch an dem von Fischer-Ooster auf Taf. VIII, Fig. 1 *b* abgebildeten Exemplare des *Ch. intricatus* ausgesprochen.

Was die Form *Chondrites longipes* F. O. betrifft, so schliesst sich dieselbe den stärkeren Formen des *Ch. aequalis* ganz und gar an, so wie sie auch mit schmalästigen Formen der Varietät *Chondrites Targionii* zusammenpasst. Sie ist daher als eine der interessantesten Mittelformen zwischen beiden genannten Varietäten von Wichtigkeit. Die mehr oder weniger auffallende stengelartige Verlängerung der unteren Laubäste kommt bei allen Formen des *Chondrites Vindobonensis* ausnahmsweise vor, z. B. bei *Ch. Targionii* F. O. l. c. Taf. VIII, Fig. 8 *a* und *b*, und bei der Varietät *Chondrites cupressiformis* (unsere Taf. I, Fig. 4). Dass diese verlängerten Laubäste bei *Chondrites longipes* nackt sind, ist eine eben so zufällige Bildung, wie die am erstgenannten Beispiele, wo einzelne zerstreute längere Ästchen aus denselben abgehen oder wie im letzterwähnten Falle (unsere Taf. I, Fig. 4), wo diese zahlreiche verkürzte Ästchen tragen.

Chondrites arbuscula F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 47, Taf. VIII, Fig. 4 und 5.

Diese Form zeigt die Tracht von *Chondrites aequalis* und die stärkere Entwickelung der Äste von *Ch. Targionii*, bildet sonach ebenfalls eine Mittelform zwischen beiden, wie selbe auch in unserem Wiener Sandsteine nicht selten vorkommen.

Die in Fig. 4 l. c. abgebildete Form stimmt übrigens mit Ausnahme der etwas grösseren Zahl der Ästchen und ihrer unbedeutend geringeren Länge vollkommen mit dem von Fischer-Ooster als *Chondrites Targionii* bezeichneten Exemplar, Fig. 8 *a*, überein; dagegen das Exemplar Fig. 5 dem *Chondrites patulus* F. O. l. c. Fig. 7 sehr nahe kommt und als eigentliche Übergangsform zu demselben betrachtet werden kann.

Chondrites brevirameus F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 49, Taf. III, Fig. 2.

Ist nicht verschieden von der Form *Chondrites Targionii* und stimmt mit Sternberg's Varietät γ, *confertus* vollkommen überein.

Das Exemplar der Abbildung ist etwas unvollständig; es sind auf einer Seite die Ästchen abgebrochen, sonst lässt es sich gut vergleichen mit Brongniart's Abbildungen l. c. Taf. IV, Fig. 4 und 5. Dass die Abgangswinkel der Laubäste bei letzteren Formen etwas spitzer sind als bei der in Rede stehenden, ist ein für die Bildung des Thallus der Algen ganz unwichtiges Merkmal.

Chondrites Hechingensis F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 49, Taf. XII, Fig. 3. *Fucoides Hechingensis* Quenstedt, Jura S. 574, Tab. 75, Fig. 9.

Entspricht gleichfalls der Varietät *Chondrites Targionii* und zwar der Form *flexuosus* Sternb. l. c. Taf. IX, Fig. 3, von der es sich nur durch etwas längere Ästchen und einem unbedeutend stärker gekrümmten Stengel unterscheidet. Die Exemplare der Brongniart'schen Abbildungen Taf. IV, Fig. 5—6 sind in der Vertheilung der Äste sehr ähnlich.

Chondrites filiformis F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 46, Taf. XII, Fig. 1.

Ist nur eine Form von *Chondrites aequalis* und passt ganz zu Brongniart's Fig. 4, Taf. V, von dieser sich nur durch etwas breitere Ästchen unterscheidend. Die Art der Verzweigung und überhaupt die ganze Tracht stimmt vollkommen mit den Varietäten des *Chondrites Vindobonensis* überein.

Chondrites affinis Brongn.

Brongniart in d'Orbigny, Dict. univers. d'hist. nat. Vol. XIII, pag. 161. Fischer-Ooster, l. c. Tab. XI, Fig. 1. — *Sphaerococcites affinis* Sternb., l. c. II, Tab. VII, Fig. 1.

Diese Form ist durch Übergänge verbunden mit *Chondrites furcatus*. Ähnliche Anschwellungen wie sie Fischer-Ooster beschreibt, habe ich auch an den Enden einzelner Ästchen bei Exemplaren des echten *Ch. furcatus* aus dem Wiener Sandsteine vom Kahlengebirge beobachtet. Ob diese Anschwellungen, die übrigens gleich den von Fischer-Ooster erwähnten nur sehr

wenig hervortreten, Fruchtständen entsprechen oder nicht, lässt sich nach den bis jetzt vorliegenden Exemplaren kaum annähernd entscheiden.

Halymenites rectus, H. flexuosus und H. minor F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S 55, Taf. XIII, Fig. 1—3.

Auch diese Algenformen liegen mir aus den Schichten des Wiener Sandsteines vor; jedoch kann ich die angegebenen Arten Fischer-Ooster's nicht unterscheiden. Es unterliegt vielmehr keinem Zweifel, dass alle diese Formen einer einzigen Art angehören, was sich auch schon bei der näheren Vergleichung der citirten Abbildungen herausstellen muss.

Sphaerococcites caespitosus F. O.

Fischer-Ooster, l. c. S. 56, Tab. IV, Fig. 4.

Es ist dies eine kurzästige Form einer im Karpathen-Sandstein nicht selten vorkommenden Algenart, welche ich *Sphaerococcites Carpathicus* nenne (vergl. Seite 466 und Tab. II, Fig. 5). Die von Fischer-Ooster als *Zonarites alcicornis* l. c. Tab. VII, Fig. 6—7, und *Z. reticularis* l. c. Taf. VI beschriebenen und abgebildeten Fossilreste gehören, wie ich bereits erwähnt, ebenfalls zu den Varietäten dieser vielgestaltigen Alge.

II. Synopsis Algarum fossilium huc usque in saxo arenaceo Vindobonensi et Carpathico detectarum.

Ord. Confervaceae.

Caulerpites Candelabrum Sternb. Flora der Vorwelt II, S. 21, Taf. VII, Fig. 4.

C. fronde a basi vel a medio ad apicem pinnatim ramosa, tereti, ramis cylindraceis obtusis, inferioribus patentibus frondisque inferiore parte nudis, superioribus saepe bifurcatis, foliis squamaeformibus ovato-subrotundis, imbricatis arcte adpressis.

Syn. Caulerpites pyramidalis Sternb. l. c. pag. 21, tab. VII, fig. 2.

In calcareo griseo saxi arenacei Vindobonensis nec non in schisto Carpathico, hinc inde.

Caulerpites annulatus Ettingsh.

C. fronde dichotome ramosa, ramis cylindraceis apice saepe clavatis, inferiore frondis parte annulatis, medio et superiori parte vaginatis vel foliatis, foliis squamaeformibus latissimis abbreviatis, arcte adpressis.

Syn. Münsteria annulata Schafhäutl, Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges, Taf. VIII, Fig. 9. — Fischer-Ooster, Die fossilen Fucoiden der Schweizer Alpen, S. 37, Taf. VII, Fig. 4, und Taf. XII, Fig. 8. — Keckia annulata Glocker, Nov. Act. A. N. C. XIX, suppl. 2, pag. 319, tab. IV, Fig. 1—2.

In arenaceo constructionum ad Kremsier Moraviae; in arenaceo Flysch dicto in monte Faehnern ad Hongrin et ad Seeliggraben Helvetiae nec non in schisto margaceo saxi arenacei Vindobonensis.

Ord. Florideae.

Münsteria Hoessii Sternb. Flora der Vorwelt II, S. 32, Taf. VII, Fig. 3 und Taf. VI, Fig. 4. — Fischer-Ooster, l. c. S. 38, Taf. XVI, Fig. 4.

M. fronde dichotoma compressa, ramis crassis obtusis angulis variis patentibus, lineis transversis saepe arcuatis elevatisque.

Variat:

1. **M. genuina.**

Fronde erecta, ramis rectis elongatis, angulis acutis patentibus.

Forma a, flagellaris, striis tenuibus approximatis subrectis.

Syn. Münsteria flagellaris Sternb. Flora der Vorwelt II, Seite 32, Tab. VIII, Fig. 3.

Forma b, Hoessii, striis distinctis elevatis, curvatis, 1—2 Millim. inter se distantibus.

Syn. Münsteria Hoessii Sternb. l. c. tab. VI, Fig. 4; Fischer-Ooster, l. c. Taf. XVI, Fig. 4.

Forma c, confluens, striis latis planis, saepe confluentibus. 1— 2 Millim. distantibus.

Syn. Münsteria Hoessii Fischer-Ooster, l. c. tab. VII, fig. 3.

2. **M. geniculata.**

Fronde saepe caespitose aggregata, ramis curvatis abbreviatis crassis obtusissimis, saepe clavatis, angulis minus acutis vel obtusis patentibus.

Forma a, geniculata striis tenuibus approximatis, curvatis vel undulatis.

Syn. Münsteria geniculata Sternb. l. c. pag. 32, tab. VI, fig. 3.

Forma b, Oosteri, striis distinctis, curvatis vel undulatis.

Syn. Münsteria Oosteri Fisch.-Oost., l. c. pag. 40, tab. VII, Fig 1.

Forma c, hamata, striis latis, planis, saepe confluentibus, 1—2 Millim. distantibus.

Syn. Münsteria hamata Fischer-Ooster, l. c. pag. 41, tab. V.

In arenaceo Flysch dicto in monte Faehnern, ad Gürbe et Weissenbach Helvetiae, ad Ober-Meiselstein Bavariae; in schisto calcareo griseo saxi arenacei Vindobonensis nec non in calcareo margaceo saxi Carpathici.

Chondrites Hörnesii Ettingsh. Tab. I, fig. 5.

Ch. fronde radiatim dichotome ramosa, ramis ramulisque elongatis angustissimis aequilatis flexuosis.

In schisto calcareo margaceo saxi arenacei Carpathici.

Chondrites Vindobonensis Ettingsh. Tab. I, fig. 2—4 et Tab. II, fig. 6, 7.

Ch. fronde bi-tripinnatim vel decomposito-pinnatim ramosa, ramis elongatis brevibusve anguste linearibus obtusis, vel ramis ramulisque patentibus tenuibus vel tenuissimis filiformibus, rectis flexuosisve.

Variat:

1. **Ch. Targionii** Tab. I, fig. 2 et 3.

Fronde bipinnatim ramosa, ramis anguste linearibus aequilatis, elongatis, obtusis, integris vel rarius furcatis.

Syn. Chondrites Targionii Sternb., Flora der Vorwelt II, pag. 25. — Fucoides Targionii Brongn., Hist. d. végét foss. I, pag. 56. — Sphaerococcites inclinatus Sternb., l. c. pag. 28, tab. VIII, Fig. 2.

Forma a. Fastigiatus, Sternb., l. c. — Brongn., l. c. tab. 4, fig. 6. — Fronde erecta rigida irregulariter bipinnatim ramosa, ramis linearibus, simplicibus.

Forma b. Divaricatus Sternb. l. c. — Brongn., l. c. fig. 2 et 3. — Fronde irregulariter bipinnatim ramosa, ramis divergentibus, inaequalibus.

Forma c. Confertus Sternb. l. c. — Brongn., l. c. fig. 4 et 5. — Fronde erecta, dense bipinnatim ramosa, ramis angustioribus inaequalibus.

Syn. Chondrites brevirameus Fischer-Ooster, l. c. tab. III, fig. 2.

Forma d. Expansus Sternb., l. c. tab. IX, fig. 4. — Fronde bi-tripinnatim ramosa, ramis inferioribus horizontalibus, reliquis patentibus, ramulis anguste linearibus rectis, inaequalibus.

Forma e. Flexuosus Sternb., l. c. tab. IX, fig. 3. — Fronde bipinnatim dichotome ramosa, ramis flexuosis, ramulis sparsis vel abbreviatis subaequalibus.

Syn. Chondrites Hechingensis Fischer-Ooster, l. c. tab. XII, fig. 3.

2. Ch. patulus.

Fronde bipinnatim ramosa, quandoque flexuosa, ramis alternis approximatis saepius sub angulo recto fere insertis inaequilongis.

Syn. Chondrites patulus Fischer-Ooster, l. c. tab. VIII, fig. 6, 7.

3. Ch. intermedius.

Frondi bi-tripinnatim ramosa, caespitosa, ramis anguste linearibus, subaequilatis abbreviatis, obtusis.

Syn. Chondrites arbuscula Fischer-Ooster, l. c. tab. VIII, fig. 4, 5.

4. Ch. cupressiformis Tab. nostr. I, fig. 4.

Fronde decomposito-pinnatim ramosa, stipitata, ramis ramulisque patentibus anguste linearibus subfiliformibus, aequilatis, obtusis, patentibus elongatis; stipite lineari, foliaceo, margine inciso, laciniis abbreviatis lanceolato-linearibus, acutis vel obtusis.

5. Ch. longipes.

Fronde decomposito-pinnatim ramosa, in inferiore parte longe nuda, ramis divaricatis subfiliformibus, aequilatis elongatis.

Syn. Chondrites longipes Fischer-Ooster, l. c. tab. IV, fig. 1.

6. Ch. aequalis.

Fronde bi-tripinnatim ramosa, ramis ramulisque patentibus, filiformibus, aequilatis obtusis, simplicibus furcatisve, elongatis brevibusve, rectis flexuosisve.

Syn. Chondrites aequalis Sternb., Flora der Vorwelt II, pag. 25. — Fucoides aequalis Brongn., Hist. d. végét. foss. I, pag. 58, tab. V, fig. 4.

Forma a. Elongatus. Ramis ramulisque patentibus elongatis, rectis simplicibus.

Forma b. Filiformis. Ramis elongatis, subpatentibus, ramulis sparsis, quasi refractis.

Syn. Chondrites filiformis Fischer-Ooster, l. c. tab. XII, fig. 1.

Forma c. Flexilis. Fronde fastigiatim et creberius ramosa, ramis apice nutantibus, ramulis brevibus furcatis flexuosis.

Forma d. Simplex. Fronde erecta apice pinnatim, basi bipinnatim ramosa, ramis oppositis suboppositis sparsisque distantibus, ramulis filiformibus, patentibus.

7. Ch. intricatus.

Fronde decomposito-pinnatim ramosa, ramis ramulisque patentibus filiformibus rectis, crebris.

Syn. Chondrites intricatus Sternb., Flora der Vorwelt II, pag. 26, ab. VI, fig. 4 *a.* — Fucoides intricatus Brongn., Hist. d. végét. foss. I, pag. 59, tab. V, fig. 6, 8.

Forma a. Vera. Ramis ramulisque filiformibus, plerumque angulis acutis divergentibus.

Forma b. Flexilis. Ramulis tenue filiformibus, plerumque angulis obtusioribus divergentibus; ramis saepe repetito-dichotomis et ad dichotomias paullum curvatis.

Syn. Chondrites flexilis Fischer-Ooster, l. c. tab. VIII, fig. 3.

Forma c. Subtilis, tab. nostr. II, fig. 6—7. Ramis ramulisque tenuissime filiformibus, angulis acutis divergentibus, creberrimis.

In schisto arenaceo vindobonensi, appennino, carpathico etc. frequentissimus.

Chondrites furcatus Sternb. Flora der Vorwelt II, S. 25.

Ch. fronde bi-pinnatim ramosa, ramis patentibus suboppositis, ramulis sparsis elongato-clavatis vel aequilatis rectiusculis obtusis.

Syn. Fucoides furcatus Brongn., Hist. d. végét. foss. I, pag. 62, tab. V, fig. 1.

Variat:

1. genuinus.

Ramis inaequalibus, patentibus; ramulis saepe elongato-clavatis.

2. affinis.

Ramis infimis divaricatis, reliquis patentibus, ramulis late linearibus obtusis aequilatis elongatis uncialibusque.

Syn. Sphaerococcites affinis Sternb., Flora der Vorwelt II, pag. 28, tab VII, fig. 1.

Cum priore.

Halymenites Oosteri Ettingsh.

H. fronde plana vel compressa, elongata, simpliciter ramosa vel dichotoma, sporangiis punctiformibus vel tuberculiformibus repleta.

Variat:

1. H. rectus.

Fronde plana, recta, simpliciter ramosa, latitudinem fere pollicarem attingente, sporangiis ovatis lineam metientibus repleta.

Syn. Halymenites rectus Fischer-Ooster, l. c. tab. XIII, fig. 2.

2. **H. flexuosus.**

Fronde plana vel compressa, flexuosa, simpliciter ramosa vel dichotoma, sporangiis ovatis repleta.

Syn. Halymenites flexuosus Fischer-Ooster, l. c. tab. XIII, fig. 1.

3. **H. minor.**

Fronde compressa vel subcylindrica, 2—3 lin. in diametro metiente simpliciter ramosa, sporangiis minoribus, fere punctiformibus.

Syn. Halymenites minor Fischer-Ooster, l. c. tab. XIII, fig. 3; tab. XVI, fig. 2.

4. **H. incrassatus.**

Fronde compressa vel subcylindrica, partim ventricosa inflata et sporangiis repleta.

Syn. Halimenites incrassatus Fischer-Ooster, l. c. tab. XVI, fig. 3.

In arenaceo Flysch dicto Helvetiae nec non in arenaceo margaceo Vindobonensis.

Sphaerococcites Carpathicus Ettingsh. Tab. I, fig. 1 *a*, et Tab. II, fig. 1—5.

S. fronde plana pinnatim vel bipinnatim dichotome ramosa, ramis infimis saepe sparsis, superioribus confertis, erecto-patentibus, ramulis crebris abbreviatis vel late linearibus obtusis, inaequilatis.

Variat:

1. **major** Tab. II, fig. 1—3.

Ramis latioribus, ramulis abbreviatis, margine inciso-dentatis, laciniis inaequalibus ovatis vel lanceolatis.

2. **minor** Tab. I, fig. 1 *a* et Tab. II, fig. 4, 5.

Ramis angustioribus, ramulis oblongis vel linearibus, subintegerrimis, angulis acutis divergentibus.

In schisto calcareo arenaceo Carpathico.

Algae fossiles dubiae affinitatis.

Cylindrites arteriaeformis Göpp. Nov. Act. Acad. N. C. XIX, 2, tab. 50. — Fischer-Ooster, l. c. tab. XIV, fig. 1.

C. fronde ramosa, ramis simpliciusculis cylindricis laevibus in arteriae formam anastomosantibus.

In saxo arenaceo „Quader-Sandstein“ dicto Silesiae in arenaceo ad Leissingen Helvetiae, nec non in calcareo arenaceo Vindobonensi.

Species dubia.

Fucoides sp. (?) Tab. nostr. I, fig. 1 *b*.

In calcareo arenaceo „Karpathen-Sandstein" dicto.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1 *a*. *Sphaerococcites Carpathicus* Ett. *Var. minor.*
b. *Fucoides* sp.
„ 2—4. *Chondrites Vindobonensis* Ett.
„ 2, 3. *Var. Targionii.*
„ 4. *Var. cupressiformis.*
„ 5. *Chondrites Hörnesii* Ett.

Sämmtlich aus der Sammlung fossiler Pflanzen des kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinetes.

Taf. II.

Fig. 1—5. *Sphaerococcites Carpathicus* Ett.
„ 1—3. *Var. major.*
„ 4, 5. *Var. minor.*
„ 6, 7. *Chondrites Vindobonensis* Ett. *Var. intricatus, forma subtilis.*

Sämmtlich aus der Sammlung des kais. Hof-Mineralien-Cabinetes.

Fig. 1a Sphaerococcites Carpathicus Ett. Var. minor. Fig. 1. b Fucoides sp. Fig. 2. 3 Chondrites Vindobonensis Ett. Var. Targionii. Fig. 4 Chondrites Vindobonensis Var. cupressiformis. Fig. 5. Chondrites Hörnesii Ett.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. XLVIII. Bd. 1. Abth. 1863.

Fig.1–3 Sphaerococcites Carpathicus Ett. Var major. Fig. 4–5 Sph Carpathicus, Var minor.
Fig.6–7 Chondrites Vindobonensis Ett Var. intricatus, forma subtilis

3 2044 093 283 794

Date Due

DEC 1973